



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

## ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

## VBA APLIKACE PRO TVORBU CENOVÝCH NABÍDEK

VBA APPLICATION FOR CREATING PRICE OFFERS

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Monika Šnoblová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

BRNO 2020

# Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav informatiky  
Studentka: **Monika Šnoblová**  
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Manažerská informatika  
Vedoucí práce: **Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.**  
Akademický rok: 2019/20

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

## VBA aplikace pro tvorbu cenových nabídek

### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrh řešení, přínos práce  
Závěr  
Seznam použité literatury

### Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem bakalářské práce je návrh podpůrné aplikace pomocí VBA pro tvorbu cenových nabídek. Aplikace bude určena malému živnostníkovi, který podniká v oboru elektroinstalace a zabezpečovacích systémů. Aplikace umožní uživateli vystavovat a spravovat cenové nabídky, nad kterými také bude možné vytvářet statistické přehledy.

### Základní literární prameny:

BRADEN, M. a M. SCHWIMMER. Excel 2007 VBA. Velká kniha řešení. Brno: Computer Press, a.s., 2009. 685 s. ISBN 978-80-251-2698-1.

ČIHAŘ, J. 1001 tipů a triků pro Microsoft Excel 2007/2010. Brno: Computer Press, a.s., 2011. 488 s. ISBN 978-80-251-2587-8.

KRÁL, M. Excel VBA. Výukový kurz. Brno: Computer Press, a.s., 2010. 504 s. ISBN 978-80-251-2-58-4.

KRÁL, M. Excel 2010 – snadno a rychle. Praha: Grada Publishing a.s., 2010. 143 s. ISBN 80-247-495-8.

LAURENČÍK, M. Programování v Excelu 2007 a 2010. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. 192 s. ISBN 978-80-247-3448-4.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2019/20

V Brně dne 29.2.2020

L. S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
ředitel

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

**Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá využitím software Microsoft Excel a programovacího jazyka VBA pro návrh podpůrné firemní aplikace, která je zaměřena na tvorbu a správu cenových nabídek. Aplikace je určena pro drobného živnostníka, kterému přinese zjednodušení a urychlení práce.

**Klíčová slova**

VBA, MS Excel, SWOT analýza, aplikace

**Abstract**

Bachelor's thesis deals with the use of Microsoft Excel software and VBA programming language for the design of a supporting business application, which is focused on the creation and management of price offers. This application is dedicated for a tradesman who should benefit from the simplification and acceleration of his work which are to be provided by this software.

**Key words**

VBA, MS Excel, SWOT analysis, application

### **Bibliografická citace**

ŠNOBLOVÁ, Monika. *VBA aplikace pro tvorbu cenových nabídek* [online]. Brno, 2020 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/127508>.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Petr Dydowicz.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Městečku Trnávce 8. května 2020

.....

podpis autora

### **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat panu Ing. Petru Dydowiczovi, Ph.D., za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat.

# OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>11</b>
<b>CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ .....</b>	<b>12</b>
<b>1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....</b>	<b>13</b>
1.1 SWOT analýza .....	13
1.1.1 Silné stránky .....	13
1.1.2 Slabé stránky .....	13
1.1.3 Příležitosti.....	13
1.1.4 Hrozby .....	13
1.1.5 Hodnocení SWOT analýzy .....	14
1.2 Databáze .....	15
1.3 Datové modelování .....	15
1.3.1 Základní pojmy.....	15
1.3.2 Lineární datový model.....	16
1.3.3 Relační datový model .....	16
1.3.4 Objektový datový model .....	18
1.4 Funkční modelování.....	19
1.4.1 Základní pojmy.....	19
1.4.2 Diagram toku dat .....	20
1.4.3 Vývojový diagram .....	20
1.5 Procesní modelování .....	21
1.5.1 Základní pojmy.....	21
1.5.2 Event Process Chain diagram.....	21
1.6 Microsoft Excel .....	22
1.6.1 Aplikace.....	22
1.6.2 Funkcionalita .....	23
1.6.3 Nastavení aplikace Excel pro práci s VBA .....	24
1.7 Visual Basic for Applications .....	24
1.7.1 Vznik VBA.....	24
1.7.2 Proměnné .....	25
1.7.3 Konstrukce jazyka VBA.....	26



1.7.4	Hodnoty ve VBA .....	28
1.7.5	Základní objekty .....	28
1.7.6	Funkce a procedury .....	30
1.7.7	Ovládací prvky .....	30
<b>2</b>	<b>ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU .....</b>	<b>34</b>
2.1	Základní informace o podnikateli .....	34
2.2	Předmět podnikání .....	35
2.3	SWOT analýza .....	35
2.3.1	Silné stránky .....	35
2.3.2	Slabé stránky .....	36
2.3.3	Příležitosti.....	36
2.3.4	Hrozby .....	37
2.3.5	Vyhodnocení SWOT analýzy.....	39
2.4	Analýza hardware.....	39
2.5	Analýza software.....	39
2.6	Proces tvorby cenové nabídky .....	40
2.7	Průzkum trhu.....	41
2.8	Zhodnocení současného stavu.....	41
<b>3</b>	<b>VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ .....</b>	<b>43</b>
3.1	Datový model.....	43
3.1.1	Struktura datového modelu.....	43
3.1.2	Datový slovník.....	44
3.1.3	Datový slovník v prostředí MS Excel .....	49
3.2	Popis aplikace.....	49
3.2.1	Grafické rozhraní.....	50
3.3	Funkce aplikace.....	52
3.3.1	Požadavky.....	52
3.3.2	Nabídky .....	53
3.3.3	Položky .....	55
3.3.4	Zákazníci .....	58
3.3.5	Zaměstnanci.....	60
3.3.6	Statistiky .....	60

3.4 Ekonomické zhodnocení .....	62
3.5 Přínosy práce .....	63
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>64</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>65</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>67</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>69</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>70</b>

# ÚVOD

Současná moderní společnost v České republice je rok od roku více ovlivněna informačními technologiemi, které přináší mnoho výhod a rychlým tempem prorůstají do čím dál širšího spektra oblastí.

Na vrcholu v růstu využití informačních technologií jsou drobné firmy a živnostníci. Tyto subjekty se snaží získat si své místo na trhu prostřednictvím zlepšování poskytovaných služeb, ale také investicemi do softwaru pro podporu své práce. V současné době je již standardem, že každý podnikatel disponuje počítačem a pracuje s aplikacemi, které využívá v rámci každodenní pracovní náplně.

Trh samozřejmě reaguje na tento vývoj a nabízí mnoho softwarových řešení pro usnadnění a automatizaci práce. Nevýhodou těchto řešení je, že povětšinou cílí na větší společnosti, které disponují značnými finančními zdroji a také často mají pracovníky určené pro práci s těmito aplikacemi. Pro drobné živnostníky jsou tato řešení časově náročná a finančně nevýhodná, a proto je raději nevyužívají a zůstávají věrni zaběhlým řešením.

Vzhledem k těmto skutečnostem jsem se rozhodla navrhnout lehce dostupnou aplikaci v prostředí populárního kancelářského nástroje Microsoft Excel a jazyka Visual Basic for Applications.

## **CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ**

Cílem této bakalářské práce je návrh a tvorba podpůrné firemní aplikace ve vývojovém prostředí objektového programovacího jazyka VBA (Visual Basic for Applications), která usnadní podnikateli evidenci a tvorbu cenových nabídek pro zákazníky.

Práce je koncipována do dvou hlavních částí, první část se zabývá teoretickým pozadím a druhá, praktická část se věnuje samotnému návrhu podpůrné aplikace.

Teoretická část se nejdříve věnuje objasnění pojmů, které se vážou ke strategické analýze podnikatele, zejména k analýze SWOT. Jsou vysvětleny pojmy, které souvisí s analytickou částí, a to především pojmy datové, funkční a procesní modelování. Závěr teoretické části se věnuje samotnému programu Microsoft Excel, jazyku VBA a jeho technickým náležitostem.

Praktická část je zaměřena na interpretaci informací o současném stavu podnikatele a na samotný návrh podpůrné aplikace. Informace o současném stavu byly čerpány především od samotného podnikatele a z jeho dokumentů. Další pohled na aktuální stav přinesla také SWOT analýza, která se zabývala rozбором silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. V poslední části je věnována pozornost popisu současného postupu tvorby cenových nabídek a také situaci na trhu vhodných softwarových řešení.

Na základě těchto požadavků byl vytvořen analytický návrh aplikace pomocí funkčního a datového modelování. Tento návrh byl následně převeden do praktické podoby pomocí objektového programovacího jazyka VBA, který je interpretován v rámci programu Microsoft Excel.

# **1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE**

Kapitola je věnována teoretickým pojmům, které se vážou k návrhu a tvorbě podpůrné aplikace pro drobného podnikatele. Klíčovými pojmy jsou především SWOT analýza, datové, funkční a procesní modelování, prostředí MS Excel a samotný jazyk VBA.

## **1.1 SWOT analýza**

Jedná se o nástroj, který sumarizuje údaje z dílčích analýz a vytváří nad nimi souhrnnou analýzu. SWOT analýza je zaměřena na rozbor faktorů vnějšího a vnitřního prostředí. Součástí vnitřního prostředí jsou silné a slabé stránky podnikatele, vnější prostředí tvoří příležitosti a hrozby (1, s. 139).

### **1.1.1 Silné stránky**

Silné stránky (strengths) lze definovat jako skutečnosti, které jsou ovlivněné interními faktory a přinášejí výhody zákazníkům i firmě. Nejčastější formou silných stránek jsou kvalitní zdroje, dobrá pověst, silná pozice na trhu, obsáhlá distribuční síť nebo jedinečnost produktu (2, s. 58).

### **1.1.2 Slabé stránky**

Opakem interního faktoru silné stránky jsou slabé stránky (weaknesses), které upozorňují na nedostatky a problémové jevy. Mezi tyto položky se především řadí nekvalitní produkt, nízká znalost značky, případně nevyužitá kapacita a zdroje (2, s. 58).

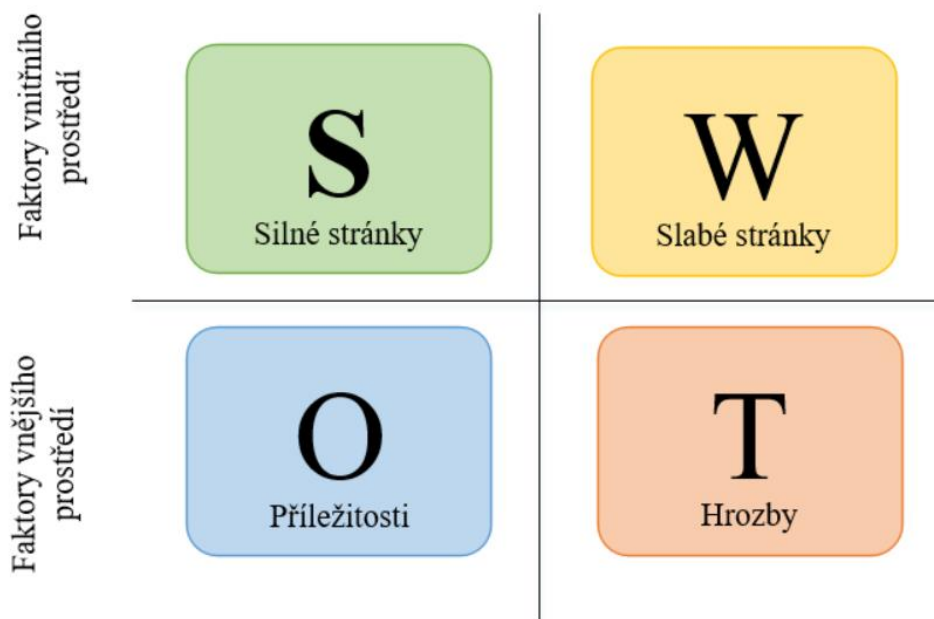
### **1.1.3 Příležitosti**

Součástí externích faktorů, které ovlivňují chod společnosti, jsou příležitosti (opportunities). Jedná se především o skutečnosti, které jsou nositelem přínosů a zdrojem úspěchů. Jako obvyklé a nejčastěji využitelné příležitosti lze uvést nové trhy a technologie, změny v kupní síle nebo oslabení konkurence (2, s. 58).

### **1.1.4 Hrozby**

Negativním externím faktorem jsou hrozby (threats), které mohou snížit poptávku zákazníků a způsobit jejich nespokojenost. Potenciální hrozbou může být silná

konkurence, nespolehliví dodavatelé, změny zákaznických preferencí, ale i nepříznivý vývoj ekonomiky (2, s. 58).



**Obrázek č. 1: SWOT analýza**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 3, s. 238)

### 1.1.5 Hodnocení SWOT analýzy

Základem metody je přiřazení důležitosti v rozmezí nula až jedna všem položkám v rámci jednotlivých kvadrantů SWOT analýzy. Součet všech čísel uvedených ve sloupci důležitost pro jednotlivé položky kvadrantu musí být roven jedné. Následuje hodnocení všech položek dle jejich přínosnosti v rozmezí jedna až pět.

Vynásobením položky důležitost a hodnocení je získána váha každého prvku v rámci kvadrantu SWOT analýzy. Po sečtení všech vah v kvadrantu získáme celkovou váhu a můžeme porovnat a vyhodnotit jednotlivé kvadranty mezi sebou (4, s. 309).

**Tabulka č. 1: Příklad ohodnocení kvadrantů**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Kvadrant	Položka	Důležitost	Hodnocení	Váha	Celková váha
<b>S</b>	Položka S	1	3	3	3
<b>O</b>	Položka O	0,7	2	1,4	1,7
	Položka O2	0,3	1	0,3	

## **1.2 Databáze**

Pojem databáze představuje velké úložiště dat, které může současně využívat více uživatelů. Obsahuje nejen samotná data, ale i jejich popisy neboli data o datech a díky tomu databáze poskytuje nezávislost těchto dat (5, s. 37).

## **1.3 Datové modelování**

Datové modelování je jednou ze základních technik, díky které můžeme připravit analýzu pro vývoj informačních systémů. Datový model funguje na principu zobrazení a uložení dat o reálném světě na prostředcích výpočetní techniky. Důležité je nejenom zachycení samotných dat bez duplicit, ale i jejich souvislostí a vzájemných vazeb. Datový model je nezávislý na technologii, která je použita při výsledném zpracování (6, s. 3).

### **1.3.1 Základní pojmy**

Pro porozumění datovému modelování je nutné znát některé základní pojmy.

#### **1.3.1.1 Informace**

Pod pojmem informace si můžeme představit zprávu nebo vjem, který odpovídá předem specifikovaným požadavkům. Mezi požadavky patří syntaktická relevance, sémantická relevance a pragmatická relevance (6, s. 4).

#### **1.3.1.2 Data**

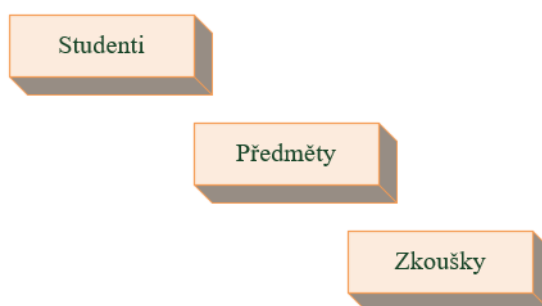
Data chápeme jako určité zprávy, které se při rozhodování transformují do informací. Při rozhodování je datům přiřazen nejen význam ale i smysl, a proto můžeme hovořit o datech jako o potenciálních informacích. Zprávy, kterým jsou lidé vystaveni a porozumí jim, můžeme nazývat daty. S daty je možno vykonávat operace jako uložení na později nebo transformace do jiné podoby (6, s. 5).

#### **1.3.1.3 Znalosti**

Znalosti jsou výsledkem porozumění informacím a můžeme je charakterizovat i jako informace o tom, jak využít jiné informace a data (6, s. 5).

### 1.3.2 Lineární datový model

Lineární datový model si můžeme představit jako soustavu obdélníků, kde každý obdélník reprezentuje jeden soubor s informacemi o příslušném objektu. Jednotlivé obdélníky mohou být zobrazeny i jako tabulky v databázi. Nevýhodou tohoto modelu je nulová vazba mezi objekty a není možné mezi nimi definovat vztahy (6, s. 20).

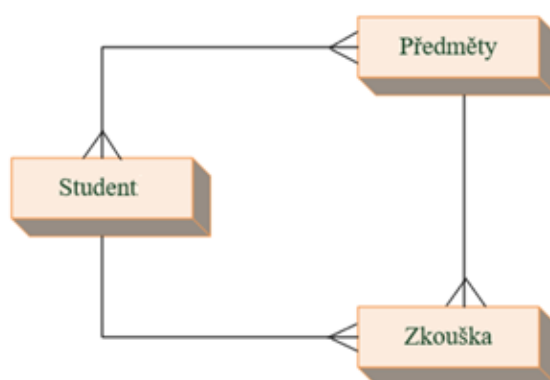


**Obrázek č. 2: Lineární datový model**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 7, s. 22)

### 1.3.3 Relační datový model

Tento datový model pracuje na základě teorie relací a přináší pohled nejen na data zkoumaných objektů, ale i na jejich vzájemné vztahy. Zobrazení těchto vztahů je velice přínosné zejména pro přiblížení se reálnému světu (6, s. 21).



**Obrázek č. 3: Relační datový model**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 7, s. 22)

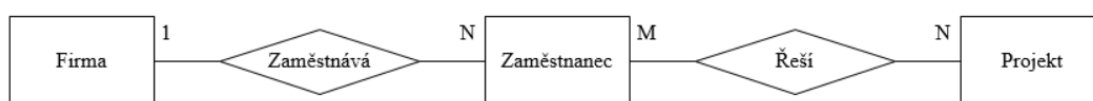
K popisu datového modelu můžeme využít některou z terminologií podle toho, z jakého pohledu je k objektu přistupováno. Terminologii dělíme z pohledu aplikačního, teorie množin nebo teorie relací (6, s. 23).



Klíčovým pojmem, jak už název napovídá, je relace, kterou v matematickém slova smyslu rozumíme tabulku, v níž je každý řádek odlišný od všech ostatních řádků. V relačních datových modelech chápeme relaci jako vztah mezi dvěma entitami (8, s. 79).

Relace smysluplně spojuje dvě související entity pomocí nepřerušované čáry, která je označena popiskem vystihujícím toto spojení (9, s. 157).

Součástí relačních datových modelů je také entitně-relační diagram, který je hojně využíván pro návrh databází. Výhodou tohoto modelu je jeho variabilní notace, která může být zprostředkována mnoha styly.



**Obrázek č. 4: Chenova notace entitně-relačního diagramu**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 6, s. 49)

#### 1.3.3.1 Integrita relačního modelu

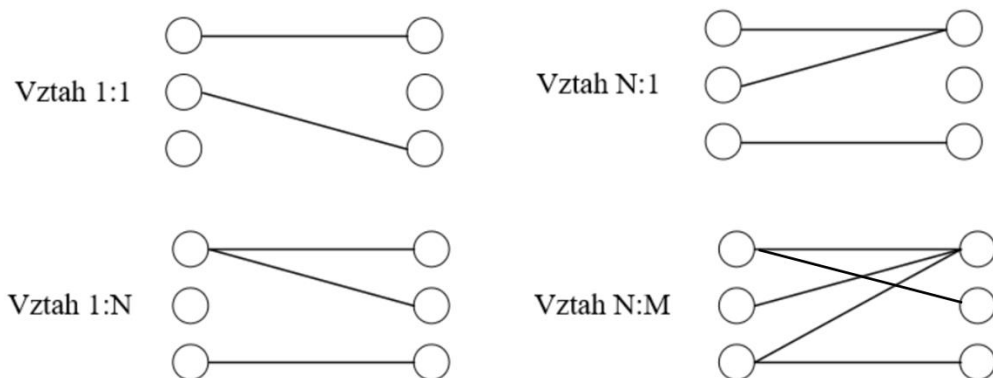
Při modelování dat z reálného světa musíme dávat pozor na některá omezení pro teoretický model. Integritou modelu tedy rozumíme stav, při kterém data v modelu odpovídají vlastnostem objektů v reálném světě (6, s. 27).

Integritní omezení pro entity dělíme na:

- doménovou integritu,
- entitní integritu,
- referenční integritu (6, s. 27).

Integritní omezení pro vztahy definují kardinalitu vztahu neboli kolik n-tic relací si navzájem odpovídá a tyto vztahy dělíme na:

- vztah 1:1,
- vztah 1:N,
- vztah N:1,
- vztah N:M (6, s. 30).



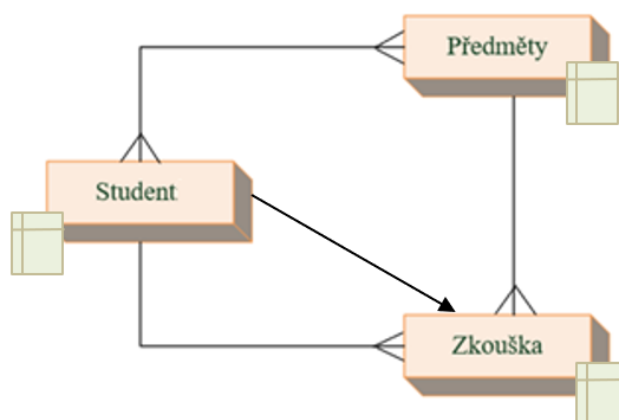
**Obrázek č. 5: Vztahy pro integritní omezení**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 6, s. 30)

### 1.3.4 Objektový datový model

Objektový datový model funguje na základním prvku, a to objektu, který má definované kromě svých atributů i metody, které určují jeho chování. Objekty, které mají stejný typ, tvoří třídu objektů, konkrétní záznam nazýváme instance objektu (6, s. 21).

Každému objektu je přidělen jednoznačný identifikátor, díky kterému je možné mezi objekty vést přímé vazby. Základním rysem objektových modelů je vysoká datová abstrakce a nezávislost dat. Klíčové je zapouzdření objektu, které definuje, jak s objektem pracovat pomocí volání některé z jeho metod (6, s. 21).



**Obrázek č. 6: Objektový datový model**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 7, s. 26)

## 1.4 Funkční modelování

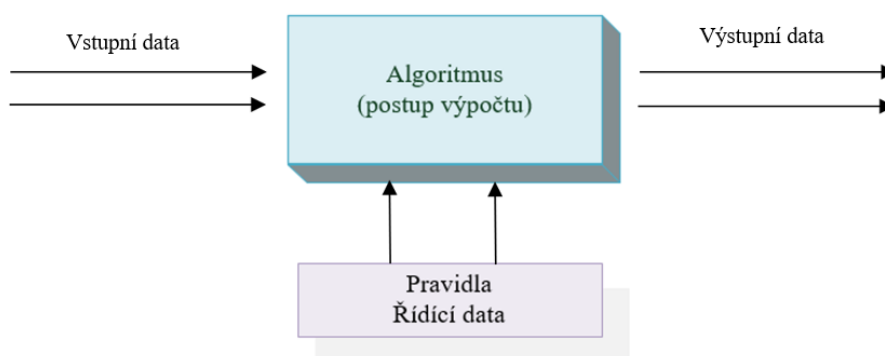
Funkční modelování se věnuje zkoumání a algoritmizaci činností a procesů, které probíhají v informačním systému, a snaží se interpretovat, co tyto změny vyvolá. Při popisu činností je vhodné využívat hierarchický rozklad od obecných funkcí až po ty elementární (6, s. 76).

### 1.4.1 Základní pojmy

Funkční modelování je vysoce prakticky zaměřené, a proto jsou zde pouze dva základní pojmy, se kterými se opakovaně setkáváme (6, s. 76).

#### 1.4.1.1 Elementární funkce

Touto funkcí rozumíme nejnižší možnou úroveň, ke které se dostaneme při dekompozici modelu (6, s. 76).



Obrázek č. 7: Schéma elementární funkce

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 6, s. 77)

#### 1.4.1.2 Událost

Systém spouští funkce na základě vzniku konkrétní události a rozlišujeme tři kategorie událostí. První kategorií jsou očekávané události, tedy ty, které vzniknou v návaznosti na určitou událost. Druhá kategorie je zaměřená na časové události, které jsou spojeny s určitým časovým oknem. Poslední kategorie se týká mimořádných událostí, tedy těch událostí, které narušují standardní průběh zpracování (7, s. 77).

### 1.4.2 Diagram toku dat

Diagram toku dat neboli DFD (Data Flow Diagram) patří mezi nejpoužívanější metody datového modelování. Výhodou tohoto diagramu je jednoduchá interpretace, díky které z něj lze vyčíst návaznost jednotlivých činností v rámci úlohy, datové vstupy a výstupy a určit, kdo jednotlivé činnosti provádí. Diagram pokrývá různé rozlišovací stupně od zachycení systému jako celku až po jeho jednotlivé úlohy (6, s. 84).

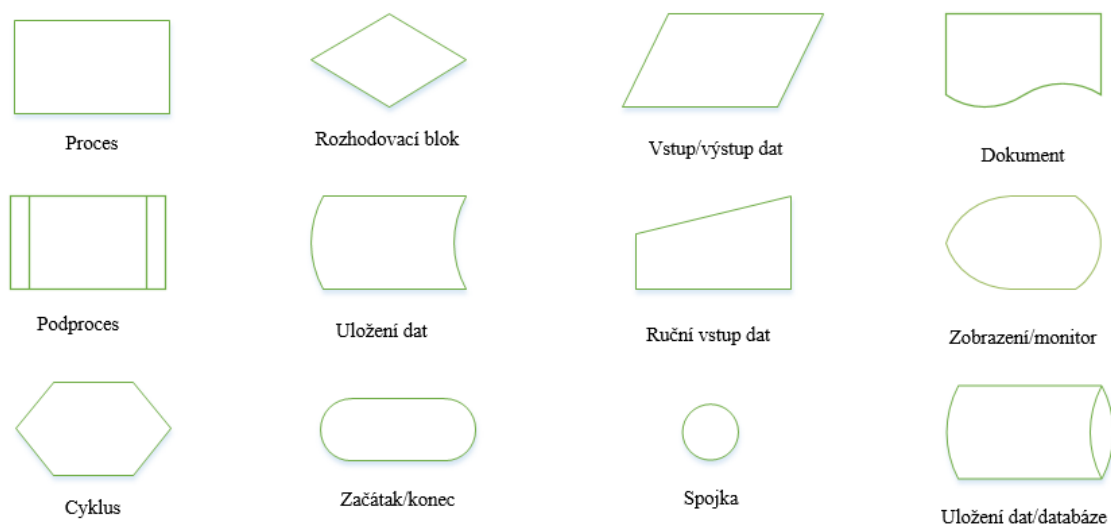


Obrázek č. 8: Symboly pro diagram toku dat

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 6, s. 84)

### 1.4.3 Vývojový diagram

Společně s DFD patří mezi nejpoužívanější diagramy. Hlavní výhoda spočívá v možnosti dobrého zachycení větvení podle splnění či nesplnění požadovaných podmínek (6, s. 90).



Obrázek č. 9: Značky pro vývojový diagram

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 6, s. 90)

## 1.5 Procesní modelování

Podíváme-li se na řízení projektů v dnešním světě, čím dál častěji se setkáme s procesním přístupem, který je velice oblíbený především u středních a velkých podniků, ale proniká i k drobným podnikatelům.

### 1.5.1 Základní pojmy

Všechny níže zmíněné pojmy se vážou k samotnému procesu nebo jeho parametrům a jsou definovány následně:

- **předmět procesu** – jedná se o identifikaci oblasti, která je procesem pokryta,
- **vstupy do procesu** – spouštěč procesu, obvykle událost, která nastane, pokud se spustí daný proces,
- **procesní aktivity** – činnosti, které v procesu přetvářejí jeho vstupy na výstupy,
- **výstupy procesu** – výsledek prováděných aktivit,
- **procesní role** – konkrétní odpovědnosti a pravomoci přiřazené jednotlivým členům v týmu,
- **vlastník procesu** – konkrétní osoba s přiřazenými odpovědnostmi a pravomocemi,
- **zákazník procesu** – osoba, která přijímá výstupy procesu,
- **procesní metriky** – předem nadefinované parametry, pomocí kterých se měří úspěšnost projektu (6, s. 96).

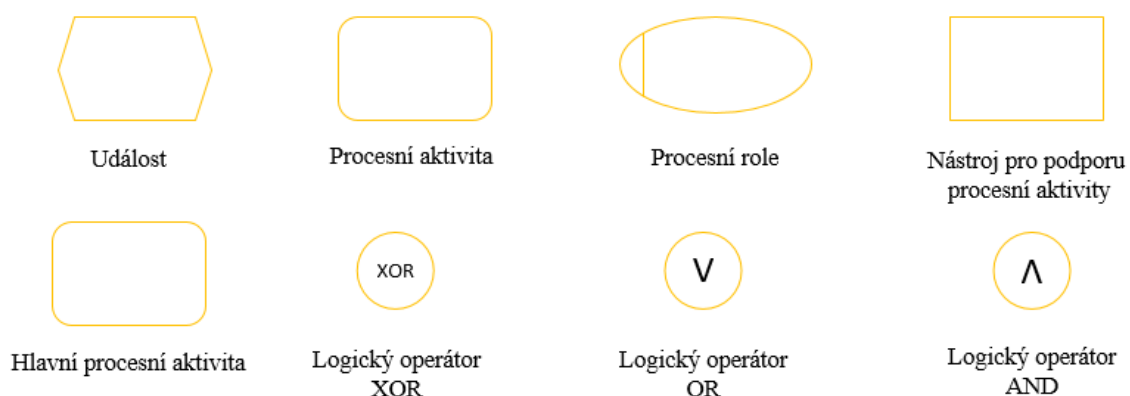
### 1.5.2 Event Process Chain diagram

Diagram EPC je určený pro modelování procesů jako následnosti činností. V diagramu jsou shora dolů znázorněny jednotlivé objekty, které jsou propojeny šipkami. Kromě objektů jako činnost a události diagram obsahuje i vstupy a výstupy včetně procesních rolí. Pro modelování rozhodování a větvení jsou využity logické operátory (10, s. 318).

Jedná se o diagram řízený procesy, a proto je vhodné ho doplnit konkrétními procesními rolemi odvozenými z matice odpovědností RACI.

Matice RACI obsahuje čtyři základní procesní role, které pomáhají lépe specifikovat výsledný EPC diagram:

- **responsible** – fyzická odpovědnost za vykonání aktivity,
- **accountable** – odpovědnost za to, že je daná aktivita vykonána, jak byla definována,
- **consulted** – konzultační role, podílí se na aktivitě, ale nenese zodpovědnost,
- **informed** – role která je informována o výsledku aktivity (6, s. 102).



**Obrázek č. 10: Značky EPC diagramu**

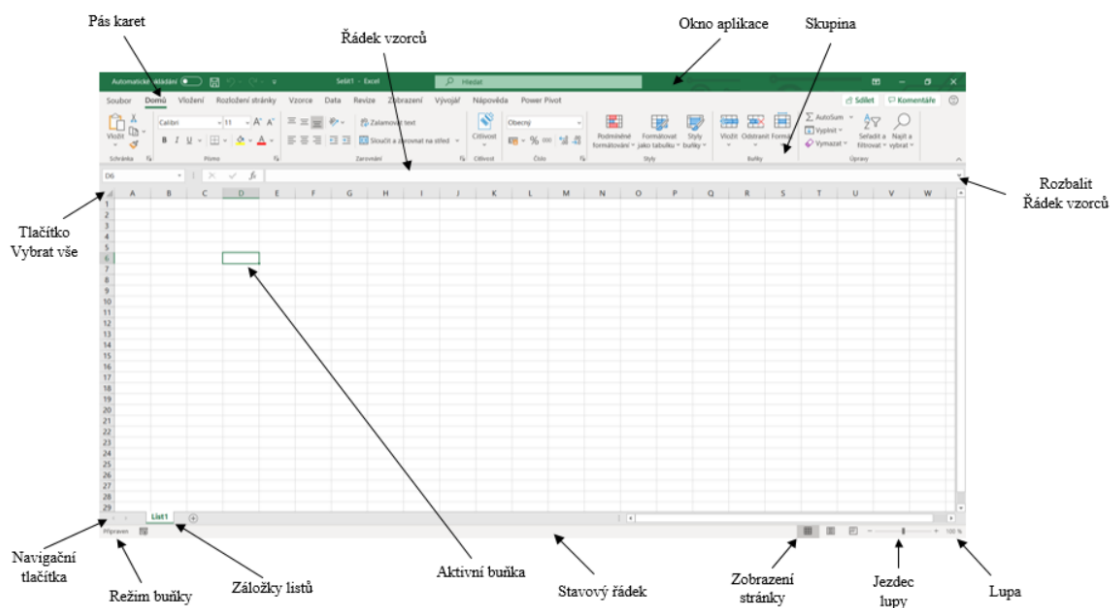
(Zdroj: Vlastní pracování dle: 6, s. 100)

## 1.6 Microsoft Excel

Program Microsoft Excel je populární a celosvětově rozšířený tabulkový procesor, který je součástí kancelářského balíku Microsoft 365, který byl dříve známý pod pojmem Office 365.

### 1.6.1 Aplikace

Program umožňuje analyzovat, spravovat a sdílet data, vytvářet grafy a diagramy, provádět výpočty a také umožňuje tvorbu analýz a rozbory dat za účelem získání informací (11, s. 22).



**Obrázek č. 11: Okno aplikace MS Excel**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 11, s. 22)

## 1.6.2 Funkcionalita

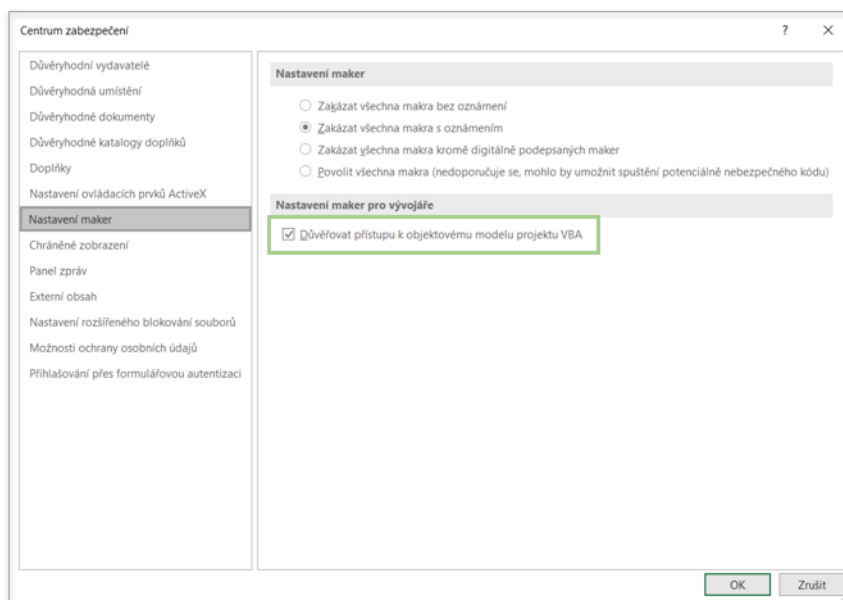
Tabulkový procesor disponuje širokou škálou funkcí a možností, které je možno mezi sebou vzájemně využívat a kombinovat.

Vlastní funkcionalita programu Microsoft Excel zahrnuje zejména:

- práce se sešity,
- tabulky,
- formátování,
- vzorce a funkce,
- grafy,
- nástroje pro analýzu dat,
- práce se seznamy,
- kontingenční tabulky a grafy,
- práce s objekty,
- práce s makry a VBA (11, s. 3).

### 1.6.3 Nastavení aplikace Excel pro práci s VBA

Z důvodu zajištění plné kompatibility jazyka VBA a programu Microsoft Excel je nutné povolit funkci pro důvěřování přístupu k objektovému modelu projektu VBA a zkontrolovat nastavení povolení maker (12, s. 345).



Obrázek č. 12: Nastavení aplikace MS Excel

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 12, s.346)

## 1.7 Visual Basic for Applications

Jazyk VBA je objektový programovací jazyk, který je nezávislý na platformě MS Excel a umožňuje využívat objektové modely jiných aplikací nebo knihoven.

### 1.7.1 Vznik VBA

VBA vychází z jazyku BASIC, který byl navržen v roce 1963 dvojicí John Kemeny a Thomas Kurtz. Jejich cílem bylo navrhnout jednoduchý obecný a mnohoúčelový jazyk. V roce 1975 zakladatelé nově vznikající společnosti Microsoft Bill Gates a Paul Allen vytvořili Altair Basic, ze kterého vzešel Microsoft BASIC (13).

Za mezník pro vývoj jazyka můžeme považovat léta 1987–1988, kdy vznikl Visual Basic, za kterým následoval Visual Basic for Applications, který byl integrován v rámci aplikace Microsoft Office, nyní již známé pod pojmem Microsoft 365 (13).



### 1.7.2 Proměnné

Jedná se o pojmenované místo v paměti počítače, na kterém se nachází část dat, s nimiž chceme pracovat. Data mohou mít různou podobu, a proto je nutné nad nimi vždy definovat jejich datový typ (14, s. 22).

**Tabulka č. 2: Přehled proměnných**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 14, s. 22)

<b>Datový typ</b>	<b>Rozsah hodnot</b>	<b>Velikost v paměti</b>
Boolean (Logický)	True nebo False	2 byty
Byte	0 až 255	1 byte
Currency (Měnový)	-922,337,203,685,477.5808 až 922,337,203,685,477.5807	8 bytů
Date (Datum)	1. leden 100 až 31. prosinec 9999, čas 00:00:00 až 23:59:59	8 bytů
Decimal (Desetinný)	Maximální hodnota +/- 79,228,162,514,264,337,593,543,958,335 s desetinnou čárkou v libovolném místě	12 bytů
Double (Dvojitá přesnost)	-1.79769313486231 až -4.94065645841247E-324 pro záporná čísla, 4.94065645841247E-324 do 1.79769313486232E308 pro kladná čísla	8 bytů
Integer (Krátké celé číslo)	-32,768 až 32,767	2 byty
Long (Dlouhé celé číslo)	-2,147,483,648 až 2,147,483,647	4 byty
Object (Objekt)	Uložený ukazatel (pointer) na libovolný objekt v paměti	4 byty
Single (Jednoduchá přesnost)	-3.402823E38 až -1.401298E-45 pro záporné hodnoty a 1.401298E-45 až 3.402823E38 pro hodnoty kladné	4 byty

String (Textový řetězec)	Může obsahovat až $2^{31}$ znaků, může mít i konstantní délku až do přibližně 64 000 znaků	Různá
User Defined (Uživatelský)	Může obsahovat jeden nebo více různých typů	Různá
Variant	Může obsahovat různé hodnoty a objekty	Různá

### 1.7.3 Konstrukce jazyka VBA

Jazyk VBA disponuje celou řadou možných konstrukcí, níže jsou popsány ty nejvíce využívané.

#### 1.7.3.1 With ... End With

Konstrukce je určena především pro situace, při kterých chceme pracovat s daty v listu, který není aktivní (14, s. 38).

```
Dim Vypocet as Double
With Sheets("Cena")
    Vypocet = Application.Sum(.Range(.Cells(3, "B").Cells(.Rows.Count, "B").End(xlUp)))
End With
```

Obrázek č. 13: With ... End With

(Zdroj: Vlastní zpracování)

#### 1.7.3.2 If ... Else ... End If

Jedná se o nejdůležitější konstrukci v jazyku VBA, a to především pro rozhodovací bloky a kontrolu splnění podmínek. Pokud je splněna daná podmínka mezi bloky If a Then, program pokračuje přímo navazujícím příkazem, pokud není splněna, následuje blok Else (14, s. 39).

```
If Cena > 10 Then
    Sleva = Cena * 0.3
Else
    Sleva = Cena * 0.1
End If
```

Obrázek č. 14: If ... Else ... End if

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 1.7.3.3 Select Case

Tento blok je podobný předchozí konstrukci, ale umožňuje sofistikovanější řešení obsáhlejších rozhodovacích situací (14, s. 41).

```
Function Sleva (Cena As Long)
    Select Case Cena
        Case 1 To 3:      Sleva = 0.01
        Case 4 To 6:      Sleva = 0.03
        Case 7 to 10:     Sleva = 0.04
        Case Is > 11:     Sleva = 0.05
    End Select
End Function
```

Obrázek č. 15: Select Case

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 1.7.3.4 For ... Next

Jednoduchá smyčka, jež obsahuje vnitřní čítač, který se automaticky při každém průchodu navýší o hodnotu jedna. Příkazy uvnitř těla cyklu se vykonávají po celou dobu, dokud čítač nepřekročí určenou maximální hodnotu (14, s. 44).

```
Dim citac As Integer
For citac = 1 To 5
    Cells(citac, 1).Value = citac
Next citac
```

Obrázek č. 16: For ... Next

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 1.7.3.5 For Each ... Next

Konstrukce má obdobné řešení jako předchozí cyklus, ovšem s tím rozdílem, že se jedná o více používanou variantu, jelikož pracuje s celými kolekcemi. Většina objektů se vyskytuje právě v kolekcích, a na ty cílí tato konstrukce (14, s. 47).

### 1.7.3.6 Do ... Loop

Tento cyklus se používá v případě, kdy je počet průchodů cyklu předem neznámý. Používá se především pro manipulaci s objekty mimo objektový software Microsoft Office. Tato funkce je v prostředí MS Excel využívána především pro situace, kdy je počet nalezených buněk předem neznámý a je využívána s metodou Find objektu Range (14, s. 49).

### **1.7.4 Hodnoty ve VBA**

V jazyce VBA se nejčastěji setkáváme s číselnými hodnotami, ale často jsou zpracovávány i samotné textové řetězce nebo datum.

#### **1.7.4.1 Text ve VBA**

Text ve VBA je na rozdíl od čísel nutné zpracovávat, a to především při nahrazování částí textu, rozdělení textu nebo spojení textu. Textový řetězec je ve VBA pouhá sekvence bytů a nese v sobě informaci o své délce. VBA se automaticky postará o správu vyhrazeného místa v paměti a není tudíž nutný zásah uživatele (14, s. 67).

Řetězcové proměnné mohou být buď s pevnou délkou, nebo dynamické. Nejvíce využívané jsou řetězce dynamické, ale v některých situacích je vhodné použít řetězec s pevnou délkou. Zpracování řetězců s pevnou délkou je sice rychlejší, ale pro běžné použití je následně nutné z výstupu odstranit přebytečné nuly, což vyrovnává časovou náročnost obou druhů zpracování (14, s. 67).

#### **1.7.4.2 Čísla ve VBA**

Všechna čísla jsou standardně ukládána ve dvojkové soustavě, a proto je nutné si určit velikost čísel ukládaných do proměnných a také přesnost, s jakou je chceme ukládat, což je nutné především pro necelá čísla (14, s. 125).

#### **1.7.4.3 Datum ve VBA**

VBA ukládá a pracuje s daty podobně jako samotný program MS Excel pouze s rozdílným rozsahem. Při pokusu o přiřazení data mimo rozsah je vyvolána výjimka za běhu programu. Datum je ve VBA uloženo jako 8bytové číslo s plovoucí desetinnou čárkou (14, s. 139).

### **1.7.5 Základní objekty**

Program Excel disponuje velkým množstvím objektů, které jsou lehce dohledatelné pomocí nápovědy. Níže uvedené objekty patří mezi ty nejvíce využívané pro zpracování dat a jejich znázornění (14, s. 156).

### **1.7.5.1 Application**

Jedná se o objekt na nejvyšším místě v objektové hierarchii, který přímo či nepřímo obsahuje všechny ostatní objekty. Je určen také jako kontejner pro objekty, které jsou mimo strukturu, ale jsou nezbytné pro kontrolu programu (14, s. 157).

### **1.7.5.2 Workbook**

Tento objekt patří do kolekce Workbooks, která obsahuje všechny otevřené sešity v rámci instance Excelu (14, s. 174).

### **1.7.5.3 Worksheet**

Objekt je členem kolekce pracovních listů Worksheets, ale může být i členem kolekce Charts, což jsou samostatné listy s grafy (14, s. 180).

### **1.7.5.4 Window**

Objekt Window disponuje mnoha vlastnostmi, které bychom spíše zařadili k objektu Workbook nebo Worksheet. Umožňuje práci se sešitem ve více oknech, která lze uspořádat různým způsobem (14, s. 185).

### **1.7.5.5 Range**

Jedná se o nejvíce používaný objekt v rámci VBA, jelikož pracuje se základním stavebním prvkem MS Excelu, a to buňkou. Oblastí definovanou pomocí tohoto objektu tedy rozumíme buňku, souvislou i nesouvislou oblast buněk, řádek, sloupec, ale i libovolnou kombinaci všech zmíněných prvků (14, s. 187).

### **1.7.5.6 Chart**

Základním objektem pro vytváření grafů je objekt Chart, který umožňuje vytvářet grafy na samostatném listu, ale i ty, které jsou umístěny v grafické vrstvě. Každý objekt ChartObject je členem kolekce ChartObjects, objektu Worksheet, ale i kolekce Shapes (14, s.197).

## 1.7.6 Funkce a procedury

Jazyk VBA disponuje funkcí vytvářet procedury, které jsou deklarované pomocí klauzule Sub a procedury deklarované klauzulí Function. Technicky jazyk tedy obsahuje pouze procedury, které se dále dělí dle využití klauze na funkce nebo procedury (15, s. 197).

### 1.7.6.1 Funkce

Funkce jsou procedury deklarované pomocí slova Function, které můžeme brát jako příkaz, vždy vrací hodnotu a mohou také pracovat s parametry. Funkce lze využít jako součást výrazů v procedurách VBA nebo je použít ve vzorcích, které jsou vytvářeny na pracovních listech (15, s. 197).

```
Function ObsahKruhu (polomer)
    obsah = polomer * 3.14
End Function
```

Obrázek č. 17: Funkce

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 1.7.6.2 Procedury

Procedury deklarované pomocí Sub můžeme brát jako příkaz, který je prováděn uživatelem, nebo je volán z jiné z jiné procedury. Procedura se provádí od začátku do konce a spustit ji lze mnoha způsoby. Vybrané procedury také mohou očekávat zadání parametru neboli informace, kterou používá procedura (15, s. 169).

```
Private Sub Workbook_Open()
    MsgBox "Sešit byl úspěšně otevřen"
End Sub
```

Obrázek č. 18: Procedura

(Zdroj: Vlastní zpracování)

## 1.7.7 Ovládací prvky

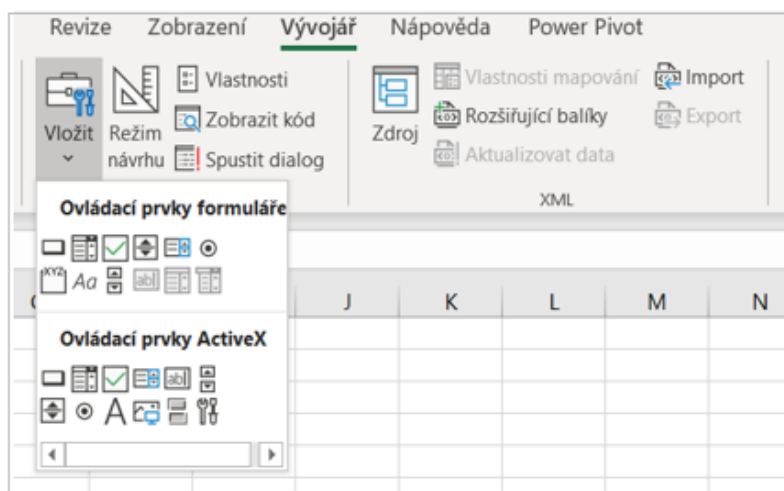
Pro zefektivnění práce je možno umístit na list nebo do formuláře ovládací prvky, které tvoří uživatelské rozhraní (11, s. 252):

- **Zaškrťovací políčko (CheckBox)** – ovládací prvek určený pro volbu mezi dvěma možnostmi, většinou je využíváno pro odsouhlasení obchodních podmínek

a podobně. Pokud je políčko zaškrtnuto, jeho návratová hodnota je True, pokud je tomu naopak, pak False (15, s. 293).

- **Seznam (ListBox)** – jedná se o seznam položek, ze kterých může uživatel jednu nebo více položek vybrat. Seznam lze zaplnit položkami pomocí určení oblasti pracovního listu, ale i pomocí jazyka VBA (15, s. 293).
- **Pole se seznamem (ComboBox)** – obdobný prvek jako Seznam, oproti kterému má upravenou podobu. Tvoří ho rozevírací seznam, který zobrazuje vždy pouze jednu hodnotu (15, s. 293).
- **Příkazové tlačítko (CommandButton)** – tlačítko využívané především pro dialogy, obvykle se využívá pro tlačítko OK případně Storno (15, s. 293).
- **Rámeček (Frame)** – prvek pro seskupování více jiných ovládacích prvků, jeho účelem je především sdružení logicky propojených ovládacích prvků (15, s. 293).
- **Obraz (Image)** – ovládací prvek určený pro zobrazení grafických obrázků, ať už ze souboru, nebo schránky. Obrázek je může být umístěn v dialogu, kde může například zobrazovat firemní logo nebo logo aplikace (15, s. 293).
- **Popisek (Label)** – nejjednodušší ovládací prvek, který pouze zobrazuje text v dialogu (15, s. 294).
- **Vícenásobná schránka (MultiPage)** – prvek umožňuje vytvářet dialogy s více kartami (15, s. 294).
- **Přepínač (OptionButton)** – užitečný prvek pro výběr z více možností, pokud je jeden přepínač zvolen, u ostatních se výběr zruší (14, s. 294).
- **RefEdit** – prvek pro výběr oblasti na pracovním listu (15, s. 294).
- **Číselník (SpinButton)** – prvek, který umožňuje uživateli vybírat hodnoty pomocí klepnutí na jednu ze dvou šipek, buď pro snížení hodnoty, nebo zvýšení hodnoty o jedna (15, s. 294).
- **Posuvník (ScrollBar)** – obdobný prvek jako Číselník s tím rozdílem, že je uživateli umožněno posouvat posuvníkem tak, že se hodnota prvku může měnit o větší hodnotu, než je jedna (15, s. 294).
- **Textové pole (TextBox)** – pole určené uživateli pro zadávání textu (15, s. 295).
- **Přepínací tlačítko (ToggleButton)** – prvek s dvěma stavy, zapnuto nebo vypnuto, pokud se tlačítko stiskne, je mu přiřazena hodnota True, pokud není stisknuto, má hodnotu False (15, s. 295).

Tyto prvky můžeme rozdělit do dvou základních kategorií, a to na ActiveX a Forms. Prvním druhem jsou prvky Form Controls, které byly dodávány v rámci starších programů MS Excel a nyní jsou především využívány pro zpětnou kompatibilitu a jejich možnost umístění na list s grafem. Použití těchto prvků je oproti ActiveX jednodušší, ale jejich vlastnosti pro úpravu nejsou natolik obsáhlé a reagují pouze na jednu událost. Ovládací prvky ActiveX mají více vlastností, díky kterým je možné ovlivnit vzhled a chování prvku. Současně mohou tyto prvky reagovat na více událostí, a to i odlišným způsobem (11, s. 252).



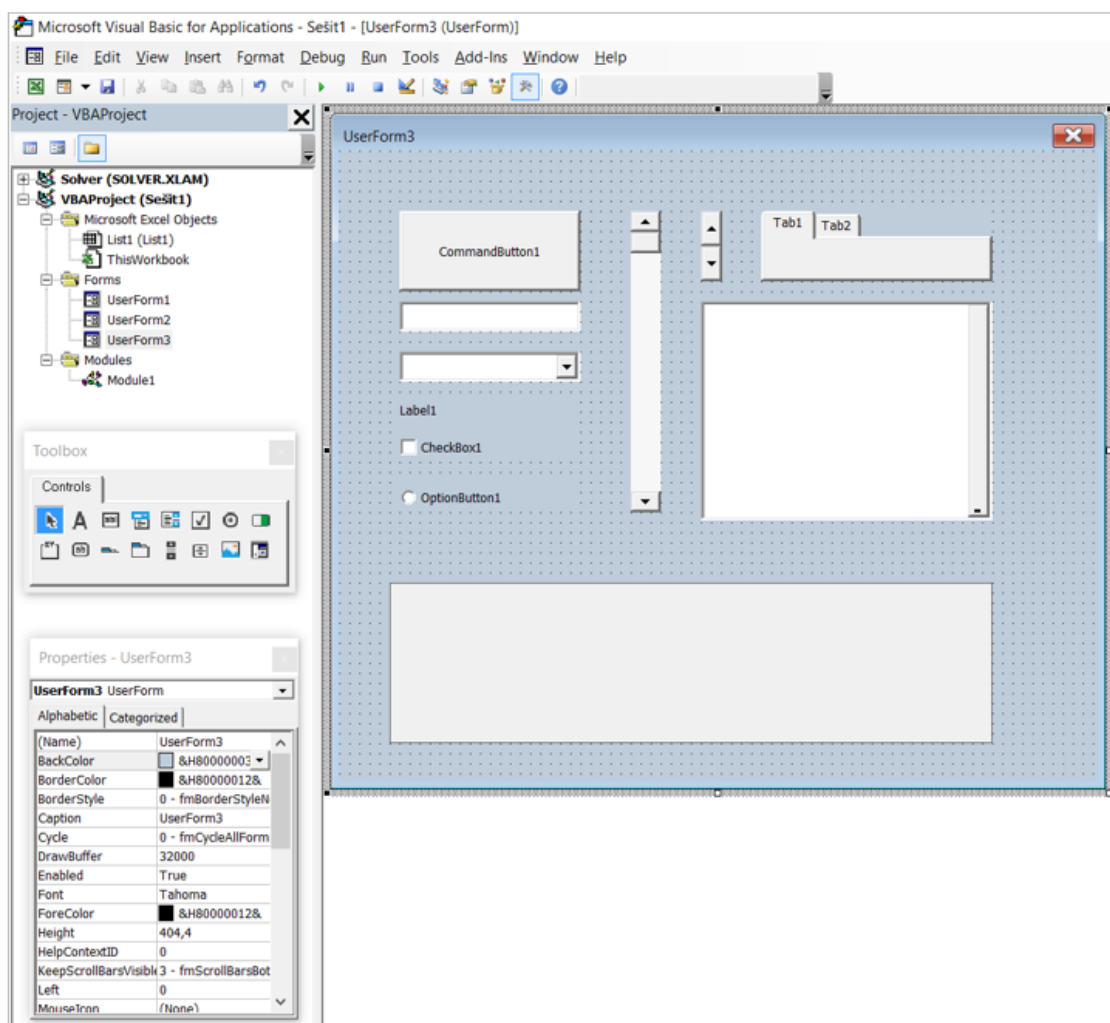
**Obrázek č. 19: Ovládací prvky**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

#### **1.7.7.1 Umístění ovládacích prvků**

Po otevření VBE (Visual Basic Editor) je možné pracovat se samotným oknem formuláře, na který můžeme umisťovat jakékoliv prvky z okna Toolbox a libovolně upravovat jeho vzhled.





**Obrázek č. 20: Okno VBE**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

## 2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Tato kapitola je rozdělena na tři hlavní části. První část se zaměřuje na obecné informace o podnikateli a jeho předmětu podnikání. Druhá část přibližuje současný stav, v jakém se podnikatel nachází, a to prostřednictvím SWOT analýzy a také analýzou jeho hardwaru a softwaru. Tyto informace jsou důležitým podkladem pro návrh formulace výsledné aplikace. Poslední část se věnuje momentálnímu procesu tvorby cenové nabídky a mapování současných možností na trhu softwarových aplikací pro tvorbu cenových nabídek.

### 2.1 Základní informace o podnikateli

Zdeněk Šnobl se věnuje pracím v oboru elektro již od roku 1990, kdy dokončil učební obor elektrikář na učilišti v Semilech. Od roku 1995 pracoval jako řadový zaměstnanec malé stavební firmy, která poskytovala komplexní služby včetně elektroinstalace. V roce 2003 ukončil spolupráci s touto firmou a začal s podnikáním. Nejprve se zabýval drobnými opravami elektrických zařízení a postupně přidával další služby, jako jsou revize elektrických zařízení nebo technické služby k ochraně majetku a osob. V minulých letech se podnikatel věnoval veřejným zakázkám pro obce a města, nyní se spíše orientuje na menší zákazníky, kterým se snaží poskytovat kvalitní servis.

**Tabulka č. 3: Informace o podnikateli**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 16)

<b>Jméno</b>	Zdeněk Šnobl
<b>Právní forma</b>	Fyzická osoba podnikající dle živnostenského zákona
<b>IČO</b>	86687140
<b>DIČ</b>	CZ7006263517
<b>Předmět podnikání</b>	Montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení
	Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
	Výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení
	Poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob

## **2.2 Předmět podnikání**

Podnikatel se věnuje více předmětům podnikání, činnostem, které může vykonávat jednotlivě nebo u nichž mohou jednotlivé části na sebe navazovat a tvořit celek. Jako klíčový předmět podnikání můžeme označit montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení, kterým se podnikatel věnuje na denní bázi. Trh přináší mnoho nových příležitostí, kterým se snaží podnikatel vyjít vstříc, a proto se začal věnovat i poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob. Služby jsou poskytovány širokému spektru zákazníků od jednotlivců až po velké společnosti a každému projektu je věnována maximální péče.

V současné době podnikatel spolupracuje s úzce vybranými dodavateli elektromateriálů a elektrických zařízení.

## **2.3 SWOT analýza**

Tato analytická část se věnuje základní strategické analýze SWOT, která zhodnocuje vnější i vnitřní faktory společnosti, v tomto případě podnikatele, který se pohybuje v oboru elektromontáží.

### **2.3.1 Silné stránky**

Nejsilnější stránkou podnikatele jsou bez pochyby jeho dlouholeté zkušenosti v oboru elektromontáží. Podnikatel disponuje více než 20 lety praxe a stále se vzdělává, aby byl schopen zákazníkům poskytnout komplexní servis včetně konzultací na míru.

Dlouholetá praxe má taktéž vliv na kvalitu jeho práce, a to se velmi pozitivně odráží na budování jeho dobrého jména mezi zákazníky. Na budování reputace má rovněž vliv podnikatelův lidský přístup a ochota řešit kritické situace i mimo pracovní dobu.

Důležitá je také výborná znalost trhu, díky které podnikatel ví, jak cílit na koncové zákazníky a jaké služby jim nabídnout.

Nedílným prvkem podnikatelových silných stránek jsou také dobré vztahy s dodavateli, díky kterým má podnikatel přístup k přívětivějším cenám a rychlejším dodávkám zboží a materiálu oproti ostatním odběratelům.

**Shrnutí silných stránek:**

- dlouhodobé zkušenosti,
- dobré jméno,
- znalost trhu,
- dobré vztahy s dodavateli.

**2.3.2 Slabé stránky**

Hlavní slabou stránkou pro podnikatele jsou jeho osobní limity, a to především zdraví, neboť jediná osoba odpovědná za odvedení práce je on sám. V případě pracovní neschopnosti není podnikatel schopen odvádět práci a dostává se do prodlení.

Podnikatel je plně závislý pouze na svých příjmech, a proto je nutné počítat s finanční rezervou, pokud by podnikatel byl v delší pracovní neschopnosti. Toto opatření je vhodné podpořit zdravotním připojištěním nebo jinou formou pojištění.

Problémem se stává také slabá orientace na trhu softwarových řešení, které se v současné době využívají k automatizování rutinních úkolů a jsou velkým pomocníkem pro celkovou administrativní agendu podnikatele.

V dnešní době internetu se podnikatel také setkává s požadavky zákazníků na ukázky práce pomocí internetové prezentace, kterou bohužel podnikatel nedisponuje a v některých ohledech to snižuje zájem nových zákazníků.

**Shrnutí slabých stránek:**

- osobní limity,
- finanční zajištění,
- špatná orientace v softwarových řešeních,
- chybějící prezentace na internetu.

**2.3.3 Příležitosti**

Největší příležitostí pro podnikatele je rozšíření zástavby v okolí, a to především budování nových průmyslových zón, ale i rodinné zástavby a infrastruktury, která k tomu náleží. Pokud by se v budoucnu více rozšířila i samotná zástavba v obci, kde podnikatel sídlí, byla by to pro něj velmi výhodná příležitost k růstu.

V případě budování nových průmyslových hal stavební společnosti často oslovují jednotlivé řemeslníky ke spolupráci nebo konzultacím a oběma stranám to přináší žádoucí zisk.

Stále větší příležitostí pro drobné podnikatele jsou také nové technologie, které jsou v současné době na trhu velice populární, v mnohém usnadňují jeho práci a jsou pro něj výzvou.

Příležitostí pro podnikatele se může stát i navázání spolupráce s novými dodavateli, kteří mohou ve snaze navázat partnerství podnikateli nabídnout výhodné ceny zboží a materiálů, ale i další doplňkové služby, jako je dopravné zdarma nebo věrnostní klub.

#### **Shrnutí příležitostí:**

- rozšíření výstavby,
- zájem firem o spolupráci,
- nové technologie,
- noví dodavatelé.

### **2.3.4 Hrozby**

Největší hrozbou pro drobné živnostníky je vždy konkurence v podobě větších firem, jež jsou schopné zpracovávat větší objemy požadavků a také velmi zdatně konkurovat cenou, která je i v současné době pro některé zákazníky klíčová.

V případě dodavatelů je nutné hlídat kvalitu dodávaného zboží a také dobu splatnosti faktur. Pokud by se dodavatelé rozhodli hromadně ukončit spolupráci nebo začali dodávat zboží nižší kvality, než bylo garantováno, mohlo by to podnikateli velmi ublížit a poškodit jeho dobré jméno.

Potenciální hrozbou jsou také vládní nařízení, a to především čtvrtá vlna elektronické evidence tržeb, která drobným živnostníkům klade mnoho povinností a zahrnuje také finanční výdaje na nákup EET pokladny.

Hrozbou, která také může velmi ovlivnit současný stav, je finanční krize, která v roce 2008 zanechala velké následky na stavebních a dalších trzích.

**Shrnutí hrozeb:**

- konkurence,
- ukončení spolupráce od dodavatelů,
- vládní nařízení,
- finanční krize.

**Tabulka č. 4: Ohodnocení SWOT analýzy**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

	<b>Položka</b>	<b>Důležitost</b>	<b>Hodnocení</b>	<b>Váha</b>	<b>Celková váha</b>
<b>S</b>	Dlouhodobé zkušenosti	0,3	4	1,2	4,1
	Znalost trhu	0,2	4	0,8	
	Dobré jméno	0,3	5	1,5	
	Dobré vztahy s dodavateli	0,2	3	0,6	
<b>W</b>	Osobní limity	0,3	4	1,2	3,5
	Finanční zajištění	0,3	3	0,9	
	Špatná orientace v SW řešeních	0,3	4	1,2	
	Chybějící prezentace na internetu	0,1	2	0,2	
<b>O</b>	Rozšíření výstavby	0,3	5	1,5	4
	Zájem firem o spolupráci	0,3	3	0,9	
	Nové technologie	0,2	4	0,8	
	Noví dodavatelé	0,2	4	0,8	
<b>T</b>	Konkurence	0,3	5	1,5	3,5
	Ukončení spolupráce od dodavatelů	0,3	3	0,9	
	Vládní nařízení	0,2	1	0,2	
	Finanční krize	0,3	3	0,9	

### **2.3.5 Vyhodnocení SWOT analýzy**

Z této analýzy můžeme jasně vyčíst, v jakém okruhu je podnikatelův největší potenciál a v jakých bodech je nutné zapracovat na zlepšení. Z výsledků v tabulce je zřejmé, že pro podnikatele je nejdůležitější se soustředit primárně na budování na silných stránkách a využití příležitostí.

Pro podnikatele je důležité pokračovat v budování jeho dobrého jména, protože dobré jméno je jeho nejsilnější stránkou. Největší příležitostí je rozšíření výstavby v místě podnikání a je vhodné, aby podnikatel tuto výzvu přijal.

Ze slabých stránek by bylo vhodné zapracovat na osobních limitech podnikatele a vzít v úvahu možnosti využití softwarových řešení na podporu administrativních úkonů. Potenciální největší hrozbou pro podnikatele je konkurence, s kterou musí držet krok a sledovat její vývoj.

## **2.4 Analýza hardware**

Podnikatel disponuje stolním počítačem a přenosným počítačem pro účely práce v terénu. Stolní počítač je vybaven procesorem Intel Pentium E2180 s frekvencí 2 GHz a 4 GB operační paměti. Přenosný počítač je momentálně nejvíce využíván, a proto disponuje silnější konfigurací než stolní počítač, a to procesorem Intel Core i7 s frekvencí 2,50 GHz a 12 GB operační paměti.

Nedílnou součástí jsou také periferie, v našem případě zejména multifunkční zařízení Samsung Xpress M2070W, které obstarává skenování, kopírování a tisk všech potřebných dokumentů. Všechny výše zmíněné hardwarové prvky mezi sebou komunikují pomocí malé wifi sítě, jejíž provoz zabezpečuje router TP Link AC750.

## **2.5 Analýza software**

Oba počítače disponují operačním systémem Windows 10, kancelářským balíkem Microsoft 365 a antivirovým programem McAfee. Stolní počítač je navíc dále vybaven programem Pohoda pro zpracování základního účetnictví. Přenosný počítač obsahuje především programy pro práci se zabezpečovacími ústřednami jako J-Link a O-Link. Důležitou součástí je také výpočtový program Sichr, který slouží k návrhu a kontrole paprskových sítí.

Software stolního počítače je tedy určen k administrativě a úkonů s ní spojenými, zatímco software na přenosném počítači je více orientován na každodenní pracovní využití v kanceláři, ale i v terénu u zákazníků.

## 2.6 Proces tvorby cenové nabídky

Za účelem tvorby cenových nabídek podnikatel nepoužívá specifický software k tomu určený, ale nabídky ručně zapisuje pomocí programu MS Word, který je součástí balíku Microsoft 365, což je velice časově náročné.

Prvním krokem je doplnění obecných údajů, jako je datum, údaje o zákazníkovi a datum platnosti cenové nabídky. Tyto údaje nejsou nikde uloženy a je nutné je všechny zadat ručně do dokumentu.

Následuje zadání jednotlivých položek, které je nutné do cenové nabídky zahrnout. Ucelené šablony pro vzhled a formu neexistují, a proto je nutné každou cenovou nabídku ručně nadefinovat. Ke každé položce v nabídce je také přiřazena určitá jednotka a cena. Pokud se jedná o komplexní stavbu může cenová nabídka obsahovat více než 100 řádků, což je velmi časově náročné. Jednotlivé položky nejsou nijak hromadně evidovány ani uloženy, a nelze je tedy hromadně editovat.

Ve výsledné cenové nabídce je u jednotlivých položek je vždy na řádku uveden název položky, jednotka, cena za jednotku, množství, celková cena za dané množství a samozřejmě cena včetně DPH. Výsledná cena nabídky je určena součtem cen včetně DPH u jednotlivých položek.

Položka	Jed.	Cena za jed.	Množ.	Cena	Cena s DPH
Zásuvka jednoduchá	ks	200 Kč	1	200 Kč	242 Kč
Rámeček jednoduchý	ks	100 Kč	1	100 Kč	121 Kč
Instalace	hod	200 Kč	1	200 Kč	242 Kč
Led pásek	m	300 Kč	1	300 Kč	363 Kč
Světlo	ks	500 Kč	1	500 Kč	605 Kč

**Celkem: 1573 Kč**

**Obrázek č. 21: Současný stav tvorby cenových nabídek**

(Zdroj: Vlastní zpracování)



## 2.7 Průzkum trhu

Na trhu samozřejmě existují softwarová řešení, která se tvorbou cenových nabídek zabírají, ale pro podnikatele nejsou vhodné z důvodu cenové náročnosti a nadměrného množství funkcí, pro které by podnikatel nenalezl využití.

Nejvíce marketingově propagovaným řešením je aplikace iDoklad, která je určena pro kompletní fakturaci a pracuje v cloudu. Toto řešení nabízí mnoho tarifů, které si zákazník zvolí podle vlastních potřeb, a za tyto služby platí každý měsíc předem danou částku. Nevýhodou je nutnost zavázání se k ročnímu předplatnému, neboť je cenově výhodnější než měsíční předplatné, které začíná na 175 Kč bez DPH za nejnižší tarif.

Dalším možným řešením je CRM systém Offeris, ale jak už název napovídá, jedná se o komplexní řešení, které by podnikatel v současné situaci nevyužil. Cena tohoto systému začíná na 499 Kč bez DPH za měsíc.

Existují také i méně cenově náročné aplikace, kde je ovšem problém se zajištěním podpory a nulová šance na přizpůsobení požadavkům podnikatele. Příkladem je aplikace Tvorba Cenové nabídky a Faktury, u které není placen měsíční poplatek, ale pouze jednorázová částka 690 Kč bez DPH při stažení. Ačkoliv je tato aplikace cenově příznivější než výše zmíněná řešení, není zde možnost přizpůsobení a další rozšíření je zpoplatněno.

## 2.8 Zhodnocení současného stavu

Klíčovým prvkem pro toto zhodnocení byla SWOT analýza, která zmapovala silné a slabé stránky podnikatele a také jeho příležitosti a hrozby. Důležité je zaměřit se na budování silných stránek a využití příležitostí, které jsou shrnuty v přehledné tabulce výše.

Z analýzy hardwaru a softwaru vyplývá, že podnikatel disponuje dostatečnými prostředky, úměrnými potřebám pro výkon svého podnikání. V případě potřeby by pro podnikatele bylo vhodné zakoupení tabletu, nebo chytrého telefonu na kterých by mohl zákazníkům přímo demonstrovat funkcionalitu vybraných produktů. Pokud by se podnikatel rozhodl rozšiřovat portfolio svých služeb, bylo by vhodné více využívat softwarové nástroje pro usnadnění práce.

Za účelem eliminace času stráveného nad administrativními úlohami, jako je tvorba cenových nabídek, by bylo dobré tento proces alespoň zčásti automatizovat. Vhodným řešením se naskýtá využití softwaru MS Excel a programovacího jazyka VBA. Velkou výhodou je, že podnikatel tímto softwarem již disponuje a není tedy nutné kupovat licenci.

## 3 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ

Tato kapitola se zaměřuje na vlastní návrh řešení podpůrné firemní aplikace včetně programové implementace.

Na základě analytické části, která byla zaměřena především na SWOT analýzu podnikatele a jeho potřeby, je nyní záměrem navrhnout aplikaci tak, aby splňovala všechny požadavky podnikatele a přinesla žádoucí úsporu časových prostředků.

První část této kapitoly se zaměřuje na tvorbu datové struktury aplikace na základě datového modelování pomocí entitně-relačního diagramu a na definici datové základny, která je zprostředkována pomocí datového slovníku.

Druhá část je zaměřena na praktickou realizaci aplikace, popis jejího grafického rozhraní včetně funkcionality aplikace, která je namodelována pomocí procesního a funkčního modelování.

### 3.1 Datový model

Základním stavebním prvkem pro návrh a programové řešení aplikace je datový model, který je potřebný pro vytvoření představy o tom, jak bude samotná aplikace fungovat.

#### 3.1.1 Struktura datového modelu

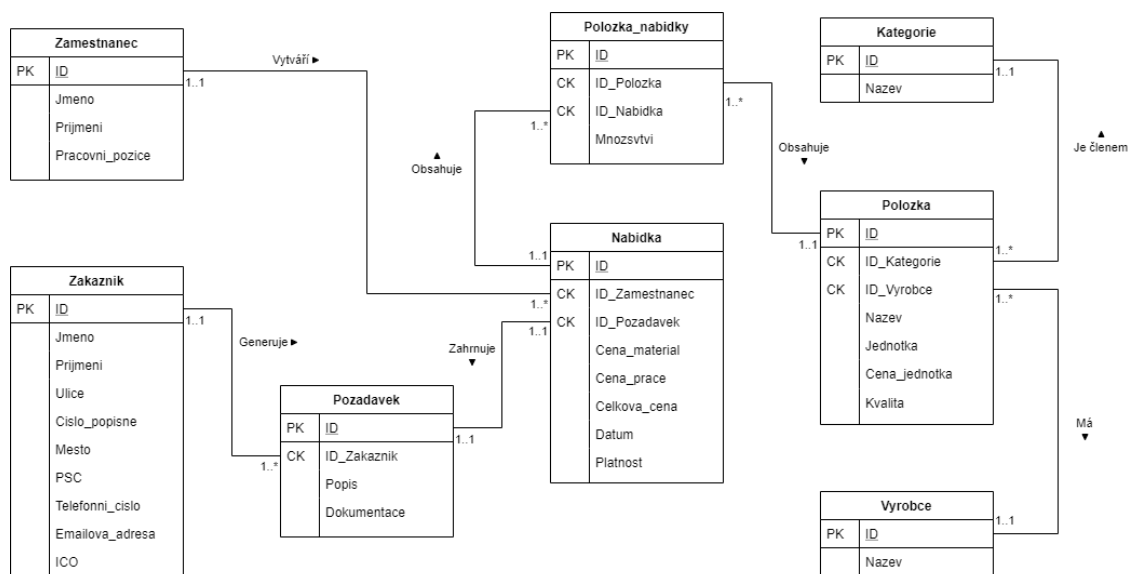
Datový model byl navržen na principu entitně-relačního modelu s přihlédnutím k faktu, že jeden list v aplikaci MS Excel je reprezentován jednou tabulkou tohoto modelu.

Nejprve byly navrženy základní obecné tabulky, které jsou potřebné pro aplikaci, a mezi nimi vytvořeny vazby. Již v prvopočátku návrhu bylo jasné, že většina tabulek bude obsahovat základní vazby typu 1..\* (1:N), což známe pod pojmem jedna k více, případně vazba 1..1 (1:1) neboli jedna k jedné. Výhodou těchto vazeb je to, že patří do základu, tudíž není nutné je převádět do jednodušších tvarů. Reprezentantem těchto vazeb je spojení tabulek *Polozka* a *Kategorie*, které značí, že položka má definovanou jednu určitou kategorii, a naopak jeden druh kategorie může figurovat u více položek.

Jako problematická se ovšem jeví vazba N:M neboli více k více. Tato vazba vznikla pro tabulky *Nabidka* a *Polozka* a značí, že každá z těchto tabulek může obsahovat více položek z tabulky opačné. Vhodným ošetřením této vazby je vytvoření nové tabulky

*Polozka\_nabidky*, která bude prostředníkem mezi tabulkami *Nabidka* a *Polozka*. Tímto vložení vznikne mezi tabulkami *Nabidka* a *Polozka\_nabidky* vazba typu 1..\*, která značí, že tabulka *Nabidka* může obsahovat více položek z tabulky *Polozka\_nabidky*. Vazba 1..1 mezi tabulkou *Polozka\_nabidky* a *Polozka* značí, že jedna položka z tabulky *Polozka\_nabidky* odpovídá jedné položce z tabulky *Polozka*.

Na základě ER diagramu níže je tedy jasné vidět, že model nyní obsahuje pouze vazby typu 1..1 a 1..\*. Každá tabulka má přidělený svůj primární klíč a část z nich také obsahuje cizí klíče z ostatních tabulek pro vzájemné propojení.



**Obrázek č. 22: Entitně-relační model**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.1.2 Datový slovník

Datový slovník je podstatnou částí samotného návrhu aplikace, a proto je dobré ho mít vhodně nadefinovaný. Jak již bylo zmíněno, s listy v sešitu je pracováno jako s databázovými tabulkami. Každá z těchto tabulek má určené základní náležitosti jako atributy a jejich datový typ, primární klíč (PK), případně cizí klíče (CK) a také ošetření možnosti zadání prázdné hodnoty (NULL).

### 3.1.2.1 Tabulka Zákazník

Tato tabulka slouží pro uložení údajů o stávajících i nových zákaznících, kteří požadují zpracování cenové nabídky. Každý zákazník je identifikován pomocí jeho *ID*, které je automaticky inkrementováno s každým novým zákazníkem. Tabulka dále obsahuje obecné informace o zákaznících a také disponuje možností případně zadat IČO, pokud se jedná o firemní zákazníky.

**Tabulka č. 5: Zákazník**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

<b>Zakaznik</b>				
<b>Atribut</b>	<b>Datový typ</b>	<b>Typ klíče</b>	<b>Hodnota NULL</b>	<b>Auto inkrementace</b>
ID	Integer	PK	Ne	Ano
Jmeno	String	-	Ne	Ne
Prijmeni	String	-	Ne	Ne
Ulice	String	-	Ano	Ne
Cislo_popisne	Integer	-	Ne	Ne
Mesto	String	-	Ne	Ne
PSC	Integer	-	Ne	Ne
Telefoni_cislo	Integer	-	Ne	Ne
Emailova_adresa	String	-	Ne	Ne
ICO	Integer	-	Ano	Ne

### 3.1.2.2 Tabulka Požadavek

Tabulka je určena pro zaznamenání požadavků od zákazníků, jako primární klíč je určeno *ID* a dále obsahuje cizí klíč *ID\_Zakaznik* a atributy *Popis* a *Dokumentace*.

**Tabulka č. 6: Požadavek**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

<b>Pozadavek</b>				
<b>Atribut</b>	<b>Datový typ</b>	<b>Typ klíče</b>	<b>Hodnota NULL</b>	<b>Auto inkrementace</b>
ID	Integer	PK	Ne	Ano
ID_Zakaznik	Integer	CK	Ne	Ne
Popis	String	-	Ne	Ne
Dokumentace	String	-	Ano	Ne

### 3.1.2.3 Tabulka Zaměstnanec

Tabulka je určena především pro možnosti rozvoje a pro případ přijetí více zaměstnanců. Obsahuje základní údaje o zaměstnancích včetně primárního klíče *ID*. V současné době tabulka obsahuje pouze údaje o podnikateli samotném.

**Tabulka č. 7: Zaměstnanec**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

<b>Zamestnanec</b>				
<b>Atribut</b>	<b>Datový typ</b>	<b>Typ klíče</b>	<b>Hodnota NULL</b>	<b>Auto inkrementace</b>
ID	Integer	PK	Ne	Ano
Jmeno	String	-	Ne	Ne
Prijmeni	String	-	Ne	Ne
Pracovni_pozice	String	-	Ne	Ne

### 3.1.2.4 Tabulka Nabídka

Tato tabulka je vytvořena na základě kooperace s přechozími dvěma tabulkami pomocí cizích klíčů. Jako primární klíč je zvolen automaticky inkrementovaný atribut *ID* a jako cizí klíče jsou definovány atributy *ID\_Zamestnanec* a *ID\_Pozadavek*.

**Tabulka č. 8: Nabídka**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

<b>Nabidka</b>				
<b>Atribut</b>	<b>Datový typ</b>	<b>Typ klíče</b>	<b>Hodnota NULL</b>	<b>Auto inkrementace</b>
ID	Integer	PK	Ne	Ano
ID_Zamestnanec	Integer	CK	Ne	Ne
ID_Pozadavek	Integer	CK	Ne	Ne
Cena_material	Currency	-	Ano	Ne
Cena_prace	Currency	-	Ano	Ne
Celkova_cena	Currency	-	Ne	Ne
Datum	Date	-	Ne	Ne
Platnost	Date	-	Ne	Ne

### 3.1.2.5 Tabulka Kategorie

Tabulka je určena především pro kooperaci s tabulkami *Material* a *Prace*, které obsahují cizí klíč pro provázání s touto tabulkou. Primární klíč je reprezentován jako *ID* a dalším atributem je pouze položka *Nazev*.

**Tabulka č. 9: Kategorie**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Kategorie				
Atribut	Datový typ	Typ klíče	Hodnota NULL	Auto inkrementace
ID	Integer	PK	Ne	Ano
Nazev	String	-	Ne	Ne

### 3.1.2.6 Tabulka Výrobce

Tato tabulka slouží jako zdroj údajů o výrobci položky, která je zvolena do cenové nabídky. Obsahuje informace o výrobci včetně automaticky inkrementovaného *ID*, které je primárním klíčem.

**Tabulka č. 10: Výrobce**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Výrobce				
Atribut	Datový typ	Typ klíče	Hodnota NULL	Auto inkrementace
ID	Integer	PK	Ne	Ano
Nazev	String	-	Ne	Ne

### 3.1.2.7 Tabulka Položka

Tato tabulka obsahuje informace o položkách, které jsou zahrnuty v rámci vypracování cenové nabídky. Primárním klíčem je *ID*, které je automaticky inkrementováno jako u předchozích tabulek. Atribut *Kvalita* je pouze dodatečnou informací pro podnikatele, především v případě volby mezi dvěma obdobnými položkami a nemusí tedy být vždy zadán.

**Tabulka č. 11: Položka**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka				
Atribut	Datový typ	Typ klíče	Hodnota NULL	Auto inkrementace
ID	Integer	PK	Ne	Ano
ID_Kategorie	Integer	CK	Ne	Ne
ID_Vyrobce	Integer	CK	Ne	Ne
Nazev	String	-	Ne	Ne
Jednotka	String	-	Ne	Ne
Cena_jednotka	Currency	-	Ne	Ne
Kvalita	Integer	-	Ano	Ne

### 3.1.2.8 Tabulka Položka nabídky

Tabulka je vytvořena na základě dekompozice vazeb N:M pro tabulky *Položka* a *Nabídka*. Obsahuje primární klíč, který je generován jako kombinace dvou atributů a cizí klíče *ID\_Položka* a *ID\_Nabídka*.

**Tabulka č. 12: Položka nabídky**

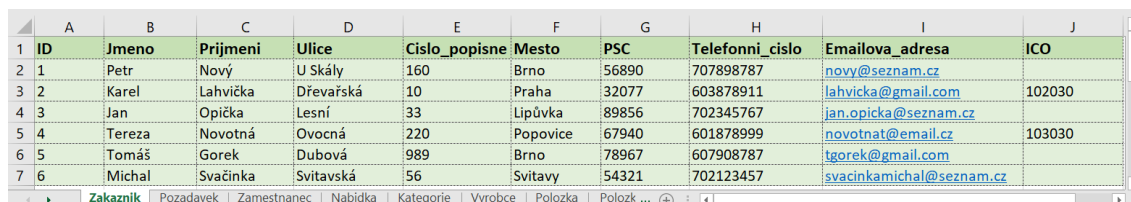
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka_nabidky				
Atribut	Datový typ	Typ klíče	Hodnota NULL	Auto inkrementace
ID	Integer	PK	Ne	Ne
ID_Položka	Integer	CK	Ne	Ne
ID_Nabídka	Integer	CK	Ne	Ne
Mnozství	Integer	-	Ne	Ne



### 3.1.3 Datový slovník v prostředí MS Excel

Jak již bylo řečeno, tabulky entitně-relačního modelu jsou v prostředí MS Excel reprezentovány jednotlivými listy sešitu, které kopírují datovou strukturu tohoto modelu. Tyto listy jsou ovšem běžnému uživateli skryty a slouží pouze pro ukládání dat, které uživatel generuje a spravuje pomocí formulářů v rámci VBA aplikace.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ID	Jmeno	Prijmeni	Ulice	Cislo_popisne	Mesto	PSC	Telefonni_cislo	Emailova_adresa	ICO
2	1	Petr	Nový	U Skály	160	Brno	56890	707898787	<a href="mailto:novy@seznam.cz">novy@seznam.cz</a>	
3	2	Karel	Lahvička	Dřevařská	10	Praha	32077	603878911	<a href="mailto:lahvicka@gmail.com">lahvicka@gmail.com</a>	102030
4	3	Jan	Opíčka	Lesní	33	Lipůvka	89856	702345767	<a href="mailto:jan.opicka@seznam.cz">jan.opicka@seznam.cz</a>	
5	4	Tereza	Novotná	Ovocná	220	Popovice	67940	601878999	<a href="mailto:novotnat@email.cz">novotnat@email.cz</a>	103030
6	5	Tomáš	Gorek	Dubová	989	Brno	78967	607908787	<a href="mailto:tgorek@gmail.com">tgorek@gmail.com</a>	
7	6	Michal	Svačina	Svitavská	56	Svitavy	54321	702123457	<a href="mailto:svacinkamichal@seznam.cz">svacinkamichal@seznam.cz</a>	

Obrázek č. 23: Tabulka ER diagramu v prostředí MS Excel

(Zdroj: Vlastní zpracování)

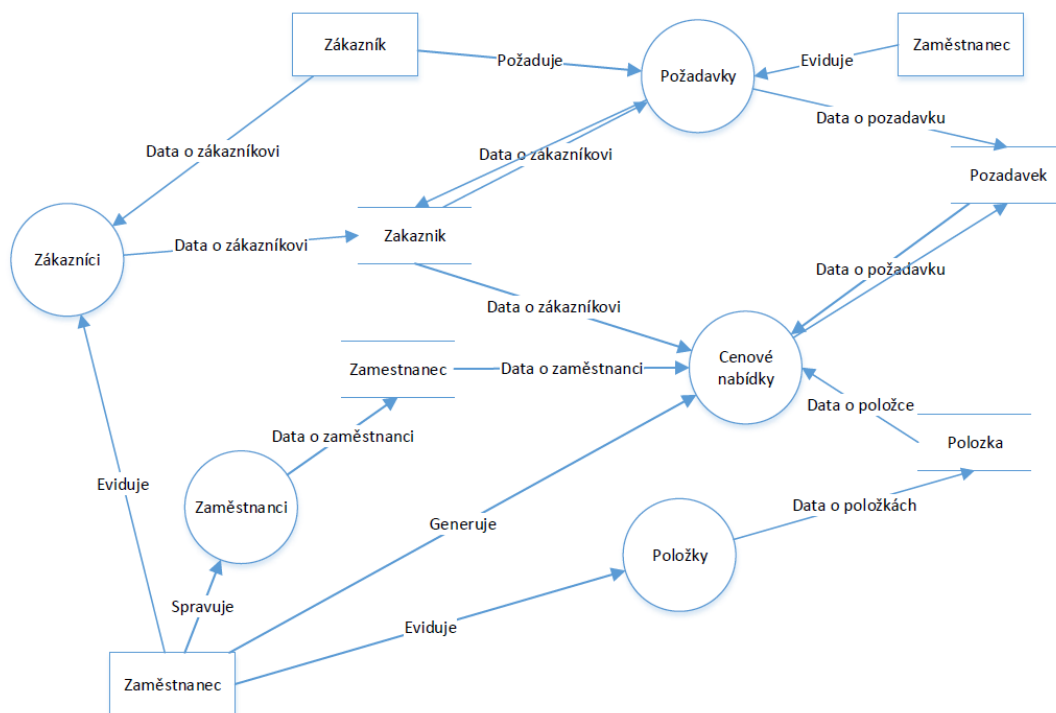
## 3.2 Popis aplikace

Tato aplikace je vytvořena pomocí jazyka VBA prostřednictvím programu MS Excel z balíku Microsoft 365.

Hlavním účelem této aplikace je usnadnění tvorby cenových nabídek pro zákazníky podnikatele. Na tomto prvku jsou dále vystavěny další možnosti aplikace jako vytváření jednotlivých položek, jejich správa a editace.

Aplikace umožňuje zpracovávat cenové nabídky a exportovat je do podoby PDF souborů, které může podnikatel distribuovat svým zákazníkům buď elektronickou cestou, nebo v papírové formě. Za účelem získání přehledu je také možné vytvářet souhrny nad vybranými sekcemi. Samozřejmostí je také možnost zadávání nových dat a editace stávajících.

Všechna data reprezentovaná v rámci praktické demonstrace aplikace jsou fiktivní a nemají reálné vazby.



**Obrázek č. 24: DFD diagram aplikace**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.2.1 Grafické rozhraní

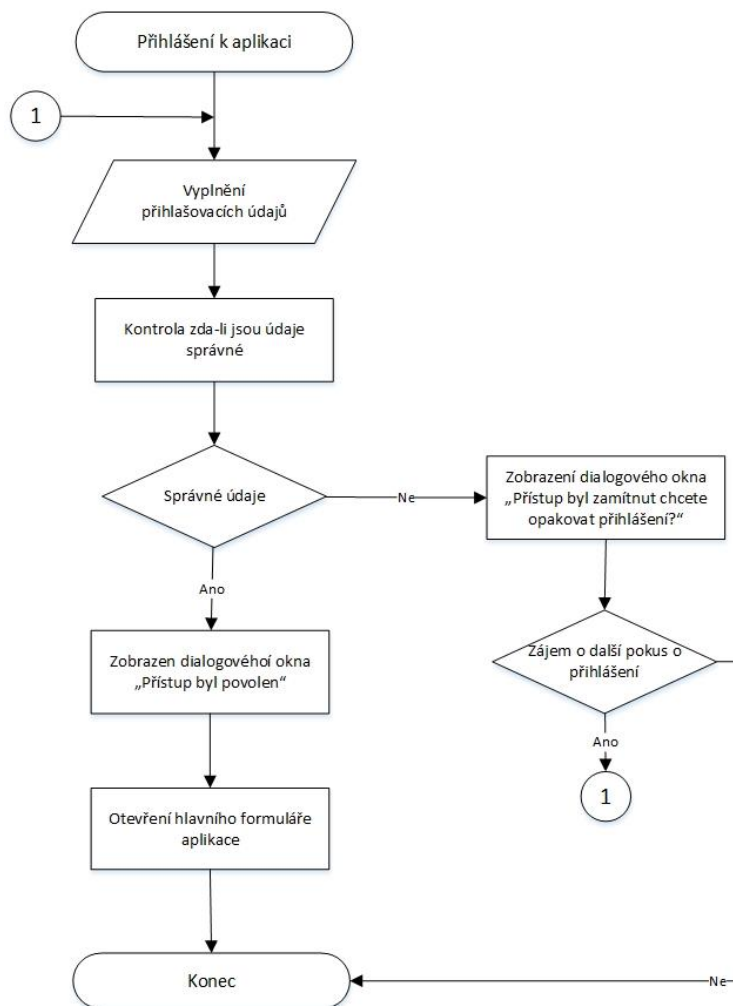
Aplikace byla navržena především s důrazem na jednoduchý přístup a intuitivní orientaci. Z tohoto důvodu byly pro obsluhu zvoleny formuláře typu *UserForm*, které zpřístupňují všechny funkce aplikace pomocí jednoduchého grafického rozhraní.

The screenshot shows a login window with the title "Tvorba cenových nabídek - Login". At the top right, the date and time "22.04.2020 15:43:02" are displayed. Below this, there is a section labeled "Uživatelské údaje" (User data) containing two input fields: "Jméno" (Name) with the value "admin" and "Heslo" (Password) with masked characters "\*\*\*\*\*". Below these fields are two buttons: "Login" and "Odejít" (Exit). At the bottom of the window, the text "ELEKTROMONTÁŽE ZDENĚK ŠNOBL" is displayed in bold.

**Obrázek č. 25: Přihlašovací okno aplikace**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Jako úvodní formulář je načteno přihlašovací okno – login. Uživatelské údaje jsou v programu uloženy pomocí pevného kódu, protože v současné době bude s aplikací pracovat pouze podnikatel samotný. Z tohoto důvodu není nutné brát v potaz hlubší zabezpečení aplikace, ale je možné ho v případě budoucího růstu podnikatele jednoduše implementovat.

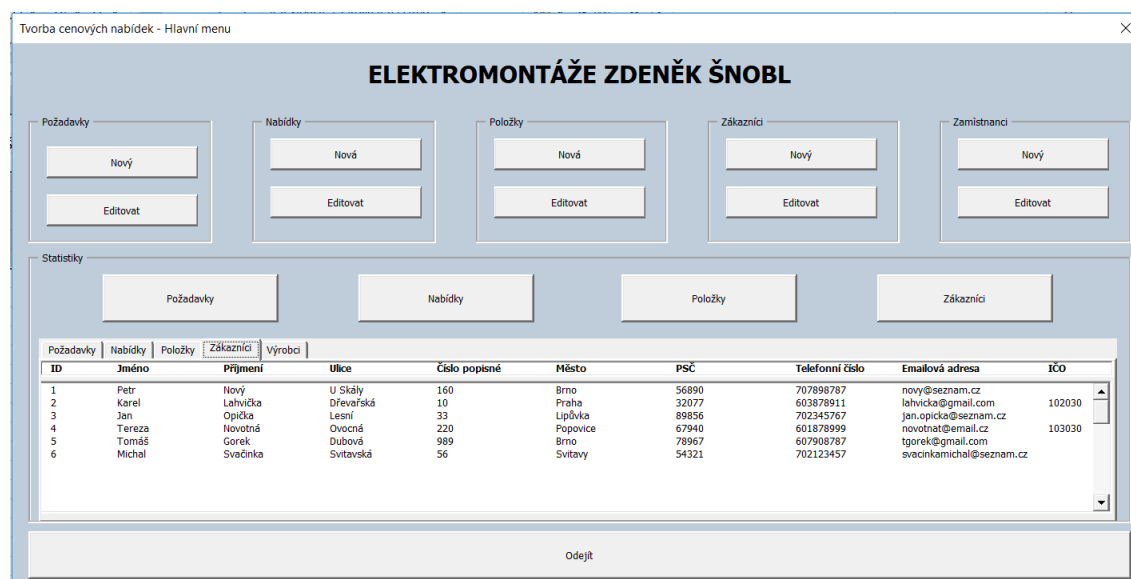


**Obrázek č. 26: Vývojový diagram přihlášení do aplikace**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Po úspěšném přihlášení do aplikace je zobrazen hlavní formulář aplikace, který obsahuje všechny klíčové prvky, jako jsou *Požadavky*, *Nabídky*, *Položky*, *Zákazníci* a *Zaměstnanci*, rozřazené do přehledných rámců. V každém rámcí je možné vytvářet nové položky nebo je případně editovat.

Hlavní menu také disponuje sekci *Statistiky*, díky které je možno přistupovat k obecnému přehledu a generovat statistiky nad výše zmíněnými položkami. Vzhledem k provázání tabulek pomocí cizích klíčů je možné zobrazit úplná data o vybraných sekcích.



Obrázek č. 27: Hlavní menu aplikace

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.3 Funkce aplikace

Aplikace disponuje celou řadou funkcí, které jsou zprostředkovány pomocí jednotlivých formulářů. Níže jsou tyto funkce popsány dle jednotlivých sekcí a kategorií.

#### 3.3.1 Požadavky

Oddíl slouží pro vytvoření a správu požadavků. Pro tvorbu nového zákaznického požadavku slouží tlačítko *Nový*, které otevře formulář obsahující náležitosti pro založení nového požadavku. Tomuto požadavku je automaticky generováno ID, které slouží jako primární klíč a nelze jej uživatelsky editovat. Aby bylo možné požadavek spárovat s konkrétním zákazníkem, je nutné zadat jeho ID. Prostřednictvím tlačítka *Hledej* je ověřeno, zdali bylo toto ID zadáno správně a odpovídá konkrétnímu zákazníkovi. Následuje vložení popisu požadavku a také volitelné informace o dokumentaci. Po stisku tlačítka *Generuj* je ověřeno, zdali byly zadány všechny povinné údaje a požadavek je vytvořen. Po vytvoření požadavku je možné s ním dále pracovat v rámci možností aplikace.

**Obrázek č. 28: Formulář pro zadání nového požadavku**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Možnost úpravy údajů, u již vytvořeného zákaznického požadavku je zpřístupněna po stisknutí tlačítka *Editovat* v hlavním menu aplikace. Po zadání ID konkrétního požadavku nebo výběru požadavku ze seznamu je možné editovat jeho popis nebo dokumentaci.

### 3.3.2 Nabídky

Tato část aplikace obsahuje klíčové informace, které jsou k plně k dispozici pomocí vazeb mezi jednotlivými tabulkami. Vytvoření nové nabídky je umožněno pomocí tlačítka *Nová*, které vygeneruje zadávací formulář.

Formulář obsahuje automaticky vygenerované ID pro cenovou nabídku, které je určeno jako primární klíč. Jako první krok je vhodné zadat ID požadavku, který je následně dohledán prostřednictvím tabulky *Pozadavek*. Díky propojení tabulek *Pozadavek* a *Zakaznik* na základě cizích klíčů jsou ve formuláři vypsány všechny potřebné údaje o zákazníkovi, který o vytvoření nabídky zažádal na základě požadavku.

Samotné přidání položek do cenové nabídky začíná výběrem položky z roletové nabídky. Po tomto výběru je zobrazena cena za jednotku, jednotka a cena s DPH. Množství lze korigovat pomocí posuvníku. Sazba DPH je automaticky zvolena na základní, ale uživatel

má možnost volby. Pro doplnění přehledu obsahuje formulář také informace o kvalitě vybrané položky (pokud je v systému zadána). Následuje použití tlačítka *Vybrat*, které zároveň zvolené položce nabídky přiřadí primární klíč a vloží záznam do pravé části formuláře.

**Obrázek č. 29: Sekce položka u tvorby nové nabídky**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Všechny zvolené položky cenové nabídky se následně zobrazují v okně cenové nabídky, které obsahuje data z tabulek *Položka\_nabidky* a *Položka*, jež jsou propojeny pomocí cizího klíče. Pro úpravu vybraných položek nabídky slouží tlačítko *Upravit*, které otevře nový formulář, v němž je umožněno změnit množství u vybrané položky. Odebrání položky je zprostředkováno pomocí tlačítka *Odebrat*, které odebere označenou položku v okně cenové nabídky.

Formulář dále obsahuje automaticky vyplněné údaje, kdo ze zaměstnanců nabídku vystavil, aktuální datum a datum platnosti cenové nabídky, které je automaticky nastaveno na jeden měsíc.

Pokud by se uživatel snažil některou položku přidat do cenové nabídky duplicitně, je vyvoláno dialogové okno s informací, že daná položka je již v nabídce zahrnuta.

Za účelem zabezpečení aplikace a prevence chyb je u většiny údajů ve formuláři znemožněna uživatelská editace.

Po stisknutí tlačítka *Generovat* jsou data dočasně uložena do listu v sešitu, ze kterého je automaticky vytvořen PDF dokument obsahující všechny potřebné náležitosti.

Při stisku tlačítka *Odejít* je provedena kontrola, je-li v tabulce *Nabídka* uložené ID, které bylo vygenerováno jako primární klíč pro cenovou nabídku. Pokud ID není nalezeno, je zobrazeno dialogové okno s oznámením, že nabídka nebyla vytvořena. Pokud uživatel nabídku opravdu vytvořit nechce, jsou všechny položky ve formuláři a současně v tabulce *Položka\_nabidky* smazány.

**ELEKTROMONTÁŽE ZDENĚK ŠNOBL**

**Požadavek**  
 ID: 6  
 Hledej  
 Popis: Zahradní domek

**Zákazník**  
 Jméno: Petr  
 Adresa: U Skály 160 Brno 56890  
 Telefonní číslo: 707898787  
 Příjmení: Nový  
 Emailová adresa: novy@seznam.cz  
 IČO:

**Vystavil**  
 Jméno: Zdeněk  
 Dne: 06.05.2020  
 Příjmení: Šnobl  
 Platnost do: 06.06.2020

**Cenová nabídka**  
 ID: 6  
 Celková cena s DPH: 762,3

Množství	Název	Cena bez DPH	Cena s DPH
2	Zásuvka jednoduchá	250	302,5
2	Rámeček na zásovku jednoduchý	180	217,8
1	Instalace zásuvky	200	242

**Položka**  
 Zvoleno:  
 ID:  Cena za jednotku:  Jednotka:   
 Kvalita:  DPH:  Cena s DPH:   
 Množství:  
 Počet jednotek:     
 Cena s DPH:   
 Cena bez DPH:   
 Sazba DPH:  
☒ Základní  
☐ Snižená  
 Vybrat

Generovat

Cena materiálu: 520,3 Cena práce: 242

Upravit

Odebrat

Odejít

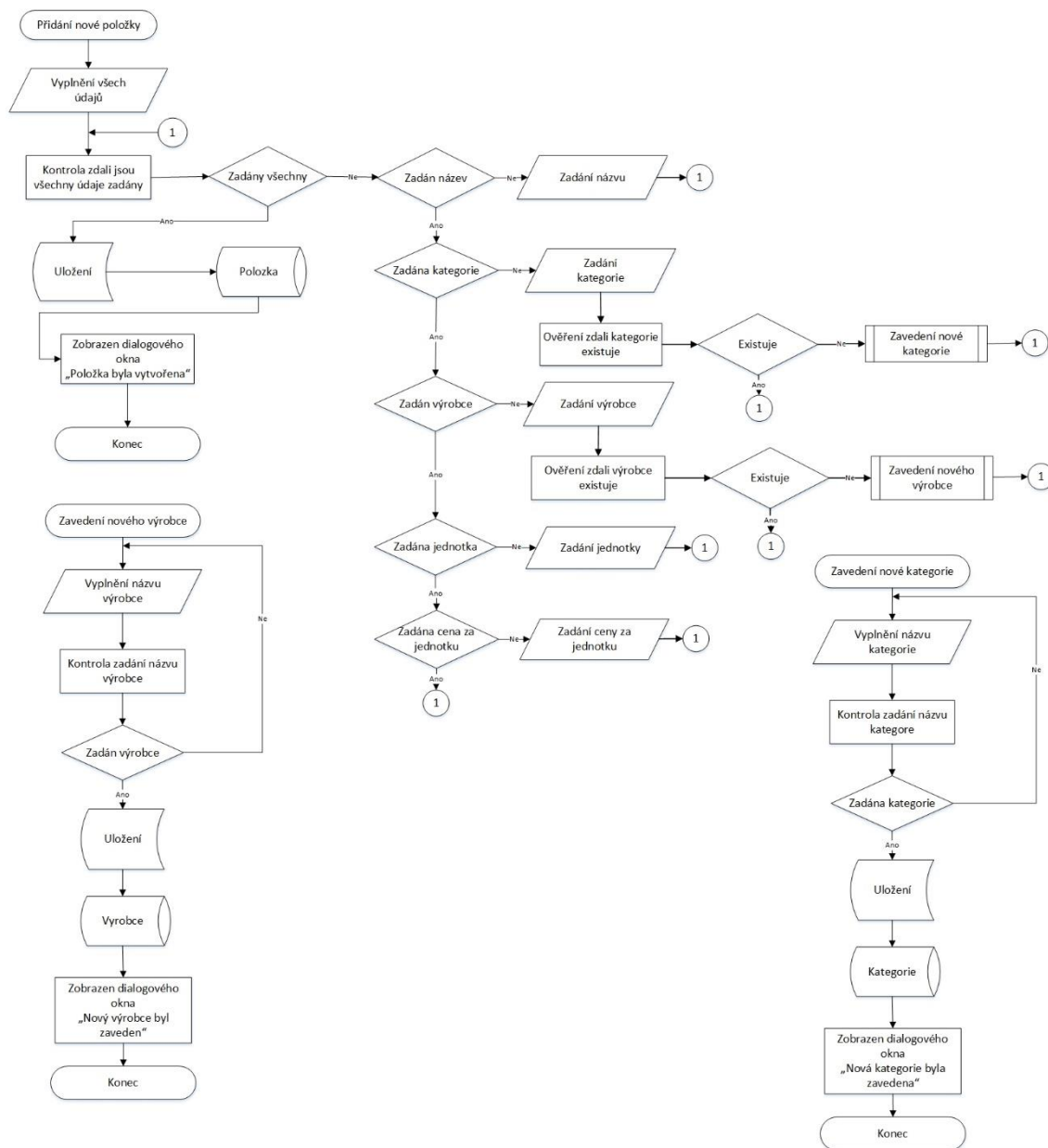
Obrázek č. 30: Formulář pro tvorbu nové nabídky

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.3.3 Položky

V této sekci je možné přidávat nové a editovat stávající položky, které se objevují na samotných cenových nabídkách. Po stisknutí tlačítka *Nová* je automaticky generováno ID pro danou položku, které je zároveň jejím primárním klíčem. Následně je nutné zadat všechny povinné položky do formuláře a pomocí tlačítka *Generuj* je nová položka zavedena. Pokud zadané údaje nejsou kompletní, není umožněno novou položku vygenerovat a uživatel je vyzván informace doplnit. V případě, že vyplněné údaje obsahují chybějící či neexistující ID kategorie nebo výrobce, je vyvoláno dialogové okno, které uživatele vyzývá k zavedení těchto nových informací do systému pomocí formuláře.

Pro editaci konkrétní položky je nutné zadat její ID, případně vybrat tuto položku dle názvu ze seznamu, a poté je umožněno editovat vybrané údaje o položce krom ID, které je neměnné.



**Obrázek č. 31: Vývojový diagram pro zavedení nové položky**

(Zdroj: Vlastní zpracování)



Tvorba cenových nabídek - Nová položka

### ELEKTROMONTÁŽE ZDENĚK ŠNOBL

**Položka**

ID

Název

**Kategorie**

ID Kategorie

Název kategorie

**Výrobce**

ID Výrobce

Název výrobce

Jednotka

Cena za jednotku

Kvalita

**Obrázek č. 32: Vytvoření nové položky**  
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Tvorba cenových nabídek - Nový výrobce

### ELEKTROMONTÁŽE ZDENĚK ŠNOBL

**Výrobce**

ID Výrobce

Název výrobce

**Obrázek č. 33: Zavedení nového výrobce**  
(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.3.4 Zákazníci

Tato část je zaměřena především na práci se zákazníky a správu jejich údajů. Vytvoření nového zákazníka je opět zprostředkováno pomocí tlačítka *Nový* v sekci věnované zákazníkům v hlavním menu. Při vytváření nového zákazníka je nutné zadat požadované údaje do formuláře. Na základě kontroly jména, příjmení a telefonu, případně pomocí IČO je ověřeno, zda zákazník již v systému existuje. Pokud se opravdu jedná o nového zákazníka, je mu přiřazeno automaticky generované ID, které figuruje jako primární klíč. V případě již existujícího zákazníka je nabídnuto ověření stávajících údajů a je umožněn přístup k jejich editaci pomocí formuláře k tomu určenému.

Pro editaci již zavedeného zákazníka slouží tlačítko *Editovat*, které otevře formulář, kde je možno vybrat zákazníka k editaci na základě ID nebo ho vybrat pomocí jména ze seznamu. Následně je zaměstnanci umožněno editovat údaje o zákazníkovi kromě ID, které je neměnné.

Tvorba cenových nabídek - Nový zákazník

**ELEKTROMONTÁŽE ZDENĚK ŠNOBL**

Zákazník

ID

Údaje o zákazníkovi

Jméno

Příjmení

Ulice

Číslo popisné

Město

PSČ

Telefonní číslo

Emailová adresa

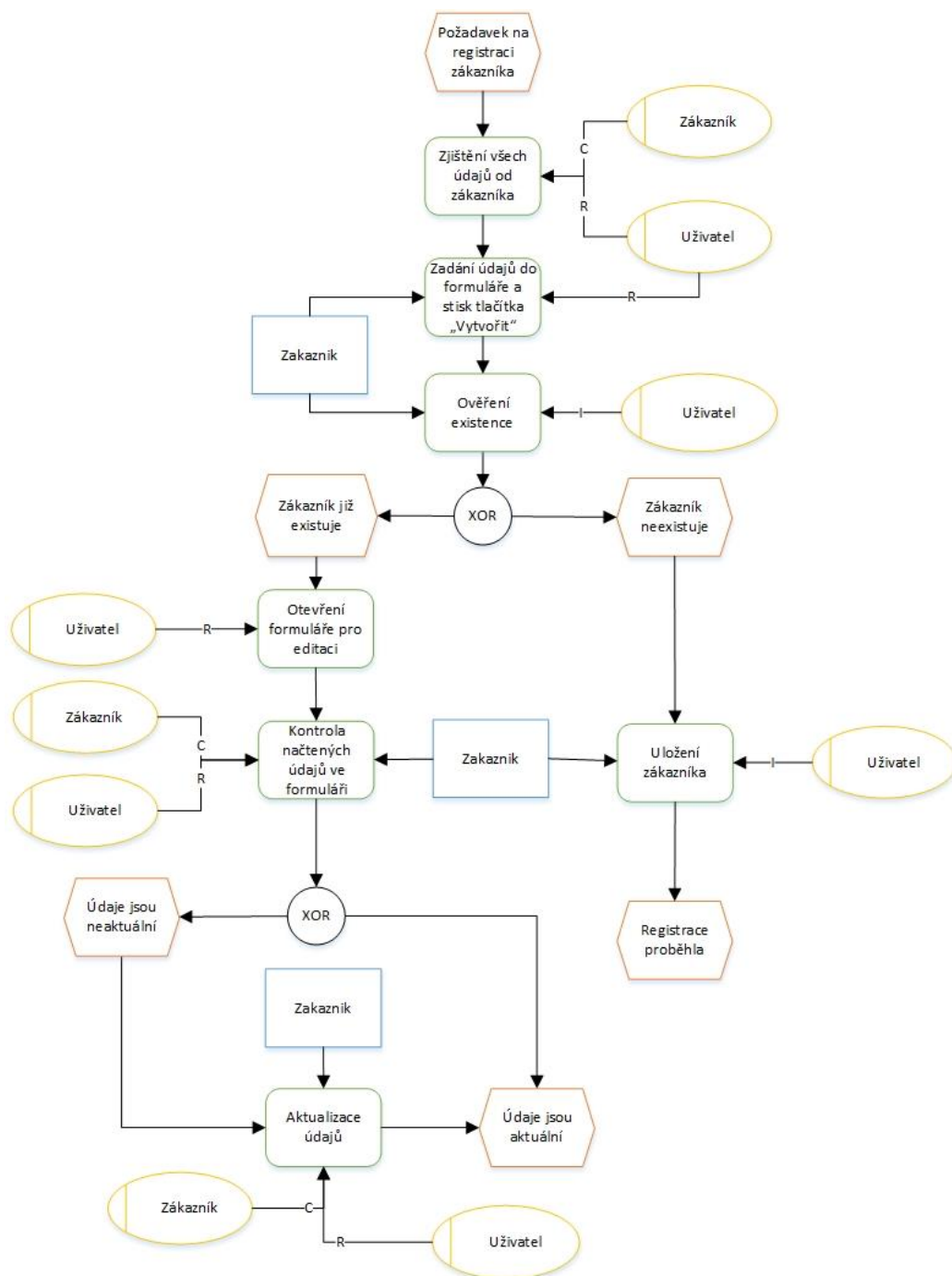
IČO

Generuj

Odejít

Obrázek č. 34: Vytvoření nového zákazníka

(Zdroj: Vlastní zpracování)



**Obrázek č. 35: EPC diagram pro registraci zákazníka**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.3.5 Zaměstnanci

Sekce věnovaná správě zaměstnanců je určena především pro budoucí vývoj podnikatele. Vytvoření nového zaměstnance je umožněno pomocí tlačítka *Nový*, které otevře formulář, kde je automaticky vygenerováno ID a je zde možné zadat všechny potřebné údaje o novém zaměstnanci.

V případě potřeby změn údajů o zaměstnancích je možné stisknout tlačítko *Editovat*, a po otevření formuláře vyhledat zaměstnance podle ID nebo podle jména ze seznamu. Následně je umožněno provést samotnou editaci údajů kromě položky ID, která je primárním klíčem a nelze ji editovat.

Tvorba cenových nabídek - Editace zamestnance

**ELEKTROMONTÁŽE ZDENĚK ŠNOBL**

Zaměstnanec

ID Zaměstnance: 1

Hledej

1	Zdeněk	Šnobl	Hlavní pracovník
---	--------	-------	------------------

Editovat

Jméno: Zdeněk

Příjmení: Šnobl

Pracovní pozice: Hlavní pracovník

Edituj

Odejít

Obrázek č. 36: Editace zaměstnance

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.3.6 Statistiky

Segment je určený pro získání obecného přehledu o požadavcích, nabídkách aj., ale především pro tvorbu statistických přehledů, které může uživatel dle svých požadavků exportovat do formátu PDF. Díky provázání tabulek aplikace pomocí cizích klíčů je možné získat různé pohledy na údaje, které má aplikace k dispozici.

Po stisknutí tlačítka *Požadavky* je zobrazen formulář, který umožňuje zobrazit vybrané přehledy a vyhledávat konkrétní požadavky. K dispozici jsou tlačítka umístěná v sekci *Statistiky*, která zobrazují předpřipravený výstup v pravé části okna formuláře. Pro zobrazení informací o požadavcích, včetně jmen zákazníků, jsou využita data z tabulky *Pozadavek*, která se odkazuje pomocí cizího klíče *ID\_Zakaznik* do tabulky *Zakaznik*. Tlačítko *Zpracované požadavky* zobrazuje požadavky, ke kterým již byla vytvořena cenová nabídka, což je ověřeno pomocí tabulky *Nabidka*, která obsahuje cizí klíč *ID\_Pozadavek*. Uživatel také může vyhledat požadavky podle přiřazeného identifikátoru nebo ID zákazníka.

The screenshot shows a window titled "Statistiky - Požadavky" with a close button (X) in the top right corner. The window is divided into two main sections: "Statistiky" on the left and "Zobrazení" on the right. The "Statistiky" section contains three buttons: "Všechny požadavky", "Nejnovejší požadavek", and "Zpracované požadavky". Below these is a "Hledat" section with two input fields: "ID požadavku" and "ID zákazníka", each with a "Hledat" button. The "Zobrazení" section displays a table with the following data:

ID	Popis	Dokumentace	Jméno	Příjmení
1	Chata	Disk D:\Dokumentace\1	Petr	Nový
2	Nový jistič	Dodána fyzicky, složka AE1	Karel	Lahvička
3	Instalace LED	Není	Tereza	Novotná
4	Výměna světel	Dodána fyzicky, složka AD3	Jan	Opička
5	Instalace elektrického kotle BRDX	Disk D:\Dokumentace\5	Jan	Opička
6	Zahradní domek	Dodána fyzicky, složka A12	Petr	Nový
7	Elektroinstalace bytová jednotka, 2kk	Bude zaslána na e-mail	Tereza	Novotná

At the bottom of the window, there are two buttons: "Export" and "Odejít".

**Obrázek č. 37: Přehled všech zadaných požadavků**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Nejvíce prostoru pro tvoření různých přehledů se naskýtá v části věnované nabídkám. Tato sekce čerpá z tabulky *Nabidka*, která je pomocí cizích klíčů provázána s dalšími tabulkami, z kterých lze čerpat informace. Formulář obsahuje tlačítka, jež zobrazí vybrané sestavy pro cenové nabídky v pravé části okna formuláře.

Nabídky lze také standardně vyhledat pomocí jejich identifikátoru. Další možností je vyhledání nabídek dle jejich data vystavení. Pokud uživatel zadá pouze *Datum od* zobrazí se nabídky od daného data do dnešního dne. V případě zájmu o obecnější přehledy je možné filtrovat nabídky dle kvartálu, v kterém byly vystaveny.

Statistiky - Cenové nabídky

### ELEKTROMONTÁŽE ZDENĚK ŠNOBL

**Statistiky**

Všechny nabídky

Aktuální nabídky

Vypršené nabídky

**Hledat**

ID nabídky

**Dle data vystavení**

Datum od

Datum do

**Hledat**

**Dle kvartálu**

☐ I. kvartál

☐ II. kvartál

☐ III. kvartál

☐ IV. kvartál

**Hledat**

**Zobrazení**

ID	Cena materiálu	Cena práce	Celková cena	Vystaveno dne	Platnost do	Požadavek	Vystavil
1	250	1300	1550	05.05.2020	05.06.2020	Nový jistič	Zdeněk Šnobl
2	1000	1400	2500	01.04.2020	01.05.2020	Instalace LED	Zdeněk Šnobl

Export
Odejít

Obrázek č. 38: Statistiky cenových nabídek

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.4 Ekonomické zhodnocení

Tato část je věnována samotnému ekonomickému zhodnocení podpůrné aplikace určené pro tvorbu cenových nabídek. Vzhledem k tomu, že je aplikace určena pro podnikatele v rámci rodiny autorky práce, nejsou výsledné náklady účtovány a ekonomické zhodnocení je orientováno spíše pro budoucí využití aplikace v případě prodeje licencí potenciálním zájemcům z řad drobných podnikatelů.

Aplikace samotná je vytvořena pomocí programu Microsoft Excel, jehož licenci podnikatel vlastní a program má nainstalovaný na stolním i přenosném počítači. Z těchto důvodů není nutné provádět investici do softwaru ani hardwaru a cena aplikace je tedy dána pouze jejím návrhem, programováním a zavedením.

Náklady na vytvoření aplikace jsou vyčísleny pomocí hodinových sazeb, protože tento způsob přináší přehled a jednotný náhled na investice. Nejvíce časově náročnou položkou bylo samotné naprogramování aplikace, které zabralo dvacet osm hodin práce. Návrh

aplikace trval deset hodin a závěrečné nahrání dat do aplikace zabralo hodinu. Součástí kalkulace je také školení pro uživatele v trvání dvou hodin.

S přihlédnutím k současné situaci na trhu práce byla hodinová sazba určena na 250 Kč. Tato sazba je určena hromadně pro všechny zmíněné činnosti, protože je vykonala jedna a ta samá osoba. V případě využití externích zdrojů pro vybrané činnosti by hodinové sazby byly navýšeny až o 25 %.

**Tabulka č. 13: Cenová kalkulace**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Provedená činnost	Odpracovaná doba (h)	Částka (Kč)
Návrh aplikace	10	2 500
Programové zpracování	28	7 000
Nahrání dat	1	250
Školení pro uživatele	2	500
<b>Celkem</b>	<b>42</b>	<b>10 250</b>

### 3.5 Přínosy práce

Mezi přínosy této práce patří především usnadnění a zrychlení tvorby cenových nabídek a jejich úpravy, což představuje ušetření času a samozřejmě i finančních zdrojů. Výhodou je také získání statistik a přehledů nad těmito nabídkami.

Hlavním přínosem je ušetření času, který může podnikatel věnovat práci na dalších projektech, případně tento čas zahrnout do svého volna. Před zavedením vytvořené aplikace trvala tvorba jedné průměrné cenové nabídky více než šedesát minut a po zavedení aplikace je podnikatel schopný tuto cenovou nabídku vytvořit za méně než třicet minut. To představuje úsporu více než třiceti minut času. Pokud si představíme, že podnikatel vytvoří měsíčně kolem dvanácti cenových nabídek, pak úspora času představuje více než šest hodin za měsíc. To znamená, že i kdyby si podnikatel tuto aplikaci zakoupil, investice by se mu v brzké době vrátila.

Dalším zmíněným přínosem je zlepšení přehledu o nabídkách a požadavcích, jelikož má podnikatel možnost nad nimi tvořit stručné reporty, které mu zprostředkují přehled a usnadní orientaci.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce se věnovala návrhu a tvorbě podpůrné firemní aplikace pro vytváření cenových nabídek v prostředí Microsoft Excel pomocí jazyka VBA. Aplikace byla zpracována dle požadavků podnikatele s důrazem na lehkou obslužnost a za účelem usnadnění práce.

Práce byla pro snadnější orientaci rozdělena do dvou hlavních částí, na praktickou a na teoretickou část.

První část se věnovala teoretickému pozadí, které se váže k samotnému návrhu aplikace. Nejdříve byly vysvětleny pojmy, které jsou spojeny se SWOT analýzou. Následně byly popsány klíčové koncepty, které se vztahovaly především k principům datového, procesního a funkčního modelování. Zmíněny byly také pojmy, které se vážou především k programovacímu jazyku VBA a k aplikaci MS Excel.

Druhá část byla rozdělena na dvě podkapitoly, a to na analýzu současného stavu a vlastní návrh řešení. V analýze současného stavu byla věnována pozornost základnímu seznámení s podnikatelem prostřednictvím SWOT analýzy. Následovala analýza hardwarových a softwarových prostředků, které má podnikatel k dispozici. Závěr této části se zabýval popisem procesu tvorby cenových nabídek a průzkumem možností na trhu. Vlastní návrh řešení byl postaven na znalostech uvedených v teoretické části. Nejprve byl navržen datový model aplikace a jeho tabulky, se kterými bude pracovat, včetně jejich atributů. Poté byl navržen základní grafický i slovní popis aplikace. Také byly představeny její jednotlivé funkce prostřednictvím slovních popisů, diagramů a ukázek z aplikace. V závěru pak bylo vytvořeno ekonomické zhodnocení a shrnuty přínosy aplikace.

Výsledkem těchto kroků a postupů je aplikace pro tvorbu cenových nabídek, která podnikateli pomáhá s vytvářením a editací těchto nabídek. Součástí aplikace je také možnost tvorby přehledů. Díky této aplikaci se podařilo proces vytváření nabídek zrychlit a ulehčit. Podnikateli to přineslo úsporu času, kterou může věnovat jiným aktivitám spojeným s jeho podnikáním.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) HANZELKOVÁ, Alena. *Strategický marketing: teorie pro praxi*. Praha: C.H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-120-8.
- (2) GUINN, Alan, Oldřich KRATOCHVÍL a Iveta HASHESH. *Strategický management: teorie pro praxi*. Kunovice: Evropský polytechnický institut, 2007. ISBN 978-80-7314-125-7.
- (3) KARLÍČEK, Miroslav, Oldřich KRATOCHVÍL a Iveta HASHESH. *Základy marketingu: teorie pro praxi*. 2., přepracované a rozšířené vydání. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-247-5869-5.
- (4) GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. 2., přepracované a rozšířené vydání. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2621-9.
- (5) CONOLLY, Thomas, Carolyn E. BEGG a Richard HOLOWCZAK. *Mistrovství – databáze: profesionální průvodce tvorbou efektivních databází*. 2., přepracované a rozšířené vydání. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2328-7.
- (6) KOCH, Miloš, Bernard NEUWIRTH a Richard HOLOWCZAK. *Datové a funkční modelování: profesionální průvodce tvorbou efektivních databází*. Vyd. 4., rozš. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-214-4125-5.
- (7) KOCH, Miloš, Jan DOVRTĚL a Richard HOLOWCZAK. *Management informačních systémů: profesionální průvodce tvorbou efektivních databází*. Vyd. 4., rozš. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN 80-214-3262-4.
- (8) GROFF, James R. a Paul N. WEINBERG. *SQL: kompletní průvodce*. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0369-2.
- (9) KROENKE, David, David J. AUER a Richard HOLOWCZAK. *Databáze: profesionální průvodce tvorbou efektivních databází*. Vyd. 4., rozš. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4352-0.

- (10) BRUCKNER, Tomáš, David J. AUER a Richard HOLOWCZAK. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Vyd. 4., rozš. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4153-6.
- (11) BARILLA, Jiří, Pavel SIMR a Květuše SÝKOROVÁ. *Microsoft Excel 2010: podrobná uživatelská příručka*. Vyd. 4., rozš. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-3031-5.
- (12) WALKENBACH, John. *222 tipů a triků pro Microsoft Office Excel 2007*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2206-8.
- (13) FALTÝNEK, Lukáš. Basic. *LinuxEXPRES* [online]. 2007 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.linuxexpres.cz/praxe/basic>
- (14) KRÁL, Martin, Pavel SIMR a Květuše SÝKOROVÁ. *Excel VBA: výukový kurz*. Vyd. 4., rozš. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2358-4.
- (15) WALKENBACH, John, Pavel SIMR a Květuše SÝKOROVÁ. *Microsoft Excel 2000 a 2002: programování ve VBA*. Vyd. 2. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-7226-547-4.
- (16) Zdeněk Šnobl, IČO: 86687140, 14. 4. 2020 - ARES | Peníze.cz. *Obchodní rejstřík, živnostenský rejstřík, ARES | Peníze.cz* [online]. Copyright © 2000 [cit. 14.04.2020]. Dostupné z: <https://rejstrik.penize.cz/ares/86687140-zdenek-snobl>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: SWOT analýza .....	14
Obrázek č. 2: Lineární datový model.....	16
Obrázek č. 3: Relační datový model.....	16
Obrázek č. 4: Chenova notace entitně-relačního diagramu .....	17
Obrázek č. 5: Vztahy pro integritní omezení .....	18
Obrázek č. 6: Objektový datový model .....	18
Obrázek č. 7: Schéma elementární funkce.....	19
Obrázek č. 8: Symboly pro diagram toku dat .....	20
Obrázek č. 9: Značky pro vývojový diagram .....	20
Obrázek č. 10: Značky EPC diagramu.....	22
Obrázek č. 11: Okno aplikace MS Excel .....	23
Obrázek č. 12: Nastavení aplikace MS Excel.....	24
Obrázek č. 13: With ... End With.....	26
Obrázek č. 14: If ... Else ... End if.....	26
Obrázek č. 15: Select Case .....	27
Obrázek č. 16: For ... Next.....	27
Obrázek č. 17: Funkce .....	30
Obrázek č. 18: Procedura.....	30
Obrázek č. 19: Ovládací prvky .....	32
Obrázek č. 20: Okno VBE .....	33
Obrázek č. 21: Současný stav tvorby cenových nabídek.....	40
Obrázek č. 22: Entitně-relační model .....	44
Obrázek č. 23: Tabulka ER diagramu v prostředí MS Excel.....	49
Obrázek č. 24: DFD diagram aplikace.....	50
Obrázek č. 25: Přihlašovací okno aplikace .....	50
Obrázek č. 26: Vývojový diagram přihlášení do aplikace.....	51
Obrázek č. 27: Hlavní menu aplikace .....	52
Obrázek č. 28: Formulář pro zadání nového požadavku .....	53
Obrázek č. 29: Sekce položka u tvorby nové nabídky.....	54
Obrázek č. 30: Formulář pro tvorbu nové nabídky.....	55
Obrázek č. 31: Vývojový diagram pro zavedení nové položky.....	56

Obrázek č. 32: Vytvoření nové položky .....	57
Obrázek č. 33: Zavedení nového výrobce .....	57
Obrázek č. 34: Vytvoření nového zákazníka .....	58
Obrázek č. 35: EPC diagram pro registraci zákazníka .....	59
Obrázek č. 36: Editace zaměstnance.....	60
Obrázek č. 37: Přehled všech zadaných požadavků .....	61
Obrázek č. 38: Statistiky cenových nabídek.....	62

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Příklad ohodnocení kvadrantů .....	14
Tabulka č. 2: Přehled proměnných .....	25
Tabulka č. 3: Informace o podnikateli .....	34
Tabulka č. 4: Ohodnocení SWOT analýzy .....	38
Tabulka č. 5: Zákazník.....	45
Tabulka č. 6: Požadavek .....	45
Tabulka č. 7: Zaměstnanec .....	46
Tabulka č. 8: Nabídka.....	46
Tabulka č. 9: Kategorie.....	47
Tabulka č. 10: Výrobce.....	47
Tabulka č. 11: Položka.....	48
Tabulka č. 12: Položka nabídky.....	48
Tabulka č. 13: Cenová kalkulace .....	63

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. I: Cenová nabídka.....	I
-----------------------------------	---

## Příloha č. I: Cenová nabídka

### Cenová nabídka č. 6 - Elektromontáže Zdeněk Šnobl

<b>Vystavil</b> Adresa: Zdeněk Šnobl Městečko Trnávka 176 Městečko Trnávka 56941 Tel: 767878989 IČO: XYXYXY	<b>Zákazník</b> Adresa: Petr Nový U skály 160 Brno 56890 Tel: 707898787 IČO: xx																												
<b>Požadavek:</b> Zahradní domek																													
<table border="1"><thead><tr><th>Množ.</th><th>Název položky</th><th>Jed.</th><th>Cena za j.</th><th>Cena bez DPH</th><th>Cena s DPH</th></tr></thead><tbody><tr><td>2</td><td>Zásuvka jednoduchá</td><td>ks</td><td>125 Kč</td><td>250 Kč</td><td>302,50 Kč</td></tr><tr><td>2</td><td>Rámeček na zásuvku jednoduchý</td><td>ks</td><td>90 Kč</td><td>180 Kč</td><td>217,80 Kč</td></tr><tr><td>1</td><td>Instalace zásuvky</td><td>h</td><td>200 Kč</td><td>200 Kč</td><td>241 Kč</td></tr></tbody></table>						Množ.	Název položky	Jed.	Cena za j.	Cena bez DPH	Cena s DPH	2	Zásuvka jednoduchá	ks	125 Kč	250 Kč	302,50 Kč	2	Rámeček na zásuvku jednoduchý	ks	90 Kč	180 Kč	217,80 Kč	1	Instalace zásuvky	h	200 Kč	200 Kč	241 Kč
Množ.	Název položky	Jed.	Cena za j.	Cena bez DPH	Cena s DPH																								
2	Zásuvka jednoduchá	ks	125 Kč	250 Kč	302,50 Kč																								
2	Rámeček na zásuvku jednoduchý	ks	90 Kč	180 Kč	217,80 Kč																								
1	Instalace zásuvky	h	200 Kč	200 Kč	241 Kč																								
Cena materiálu bez DPH: 430 Kč			Cena materiálu s DPH: 520,30 Kč																										
Cena práce s DPH: 200 Kč			Cena práce s DPH: 242 Kč																										
Celková cena bez DPH: 630 Kč			Celková cena s DPH: 762,30 Kč																										

Vystaveno dne: 06.05.2020  
Platnost do: 06.06.2020

Razítko, podpis:

Elektromontáže Zdeněk Šnobl